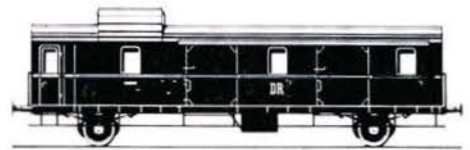
der modelleisenbahner

ACHZEITSCHRIFT
ÜR DEN MODELLEISENBAHNBAU
JND ALLE FREUNDE
ER EISENBAHN

Jahrgang 20



A 21 524 E

JANUAR

1/71



TRANSPRESS VEB VERLAG FÜR VERKEHRSWESEN

Verlagspostamt Berlin · Einzelheftpreis 2,– M · Sonderpreis für die DDR 1,– M 32 542

der modelleisenbahner

FACHZEITSCHRIFT FÜR DEN MODELLEISENBAHNBAU UND ALLE FREUNDE DER EISENBAHN

1 JANUAR 1971 · BERLIN · 20. JAHRGANG



Organ des Deutschen Modelleisenbahn-Verbandes der DDR

INHALT

Titelbild

Mittelpunkt der Modellbahnausstellung 1970 des Bezirksvorstandes Berlin des DMV: Große Milieu-H0-Gemeinschaftsanlage der Arbeitsgemeinschaft 1/13 Weinbergsweg (siehe auch hierzu unseren Bildbericht auf den Seiten 2 bis 5)

Foto: Karl-Heinz Drowski, Berlin

Rücktitelbild

Ausschnitt der 2,80 m × 1,50 m großen H0-Heimanlage des Modellbahnfreundes Ing. Michael Bieder aus Kamenz

Foto: Michael Bieder, Kamenz

In Vorbereitung

Bericht vom 2. Verbandstag des Deutschen Modelleisenbahn-Verbandes in Schwarzburg (Thüringen)

Altmärkische Kleinbahnen – eine kleine Plauderei



Herausgeber: Deutscher Modelleisenbahn-Verband: Generalsekretariat: 1035 Berlin, Simon-Dach-Straße 41; Redaktion: „Der Modelleisenbahner"; Verantwortlicher Redakteur: Ing. Klaus Gerlach; Redaktionssekretärin: Sylvia Lasrich; Redaktionsanschrift: 108 Berlin, Französische Straße 13/14; Fernsprecher: 22 03 61; grafische Gestaltung: Gisela Dzykowski.

Erscheint im transpress VEB Verlag für Verkehrswesen; Verlagsleiter: Rb.-Direktor Dipl.-Ing.-Ök. Paul Kaiser; Chefredakteur des Verlages: Dipl.-Ing.-Ök. Max Kinze. Erscheint monatlich. Vierteljährlich 6,– M, Sonderpreis für die DDR 3,– M.

Alleinige Anzeigenannahme: DEWAG-Werbung, 102 Berlin, Rosenthaler Straße 28–31, und alle DEWAG-Betriebe und Zweigstellen in den Bezirken der DDR. Gültige Preisliste Nr. 6. Druck: (204) Druckkombinat Berlin, Lizenz-Nr. 1151. Nachdruck, Übersetzungen und Auszüge nur mit Quellenangabe. Für unverlangte Manuskripte keine Gewähr.

Bestellungen nehmen entgegen: DDR: Sämtliche Postämter, der örtliche Buchhandel und der Verlag – soweit Liefermöglichkeit. Bestellungen in der deutschen Bundesrepublik sowie Westberlin nehmen die Firma Helios, 1 Berlin 52, Eichborndamm 141–167, der örtliche Buchhandel und der Verlag entgegen. UdSSR: Bestellungen nehmen die städtischen Abteilungen von Sojuspechatj bzw. Postämter und Postkontore entgegen. Bulgarien: Raznoisznos, 1. rue Assen, Sofia. China: Guizi Shudian, P.O.B. 88, Peking. ČSSR: Orbis, Zeitungsvertrieb, Praha XII, Orbis Zeitungsvertrieb, Bratislava, Leningradska ul. 14. Polen: Ruch, ul. Wilcza 46 Warszawa 10. Rumänien: Cartimex, P.O.B. 134/135, Bukarest. Ungarn: Kultura, P.O.B. 146, Budapest 62. KVDR: Koreanische Gesellschaft für den Export und Import von Druckerzeugnissen Chulpanmul, Nam Gu Dong Heung Dong Pyongyang. Albanien: Ndermarrja Shtetnore Botimeve, Tirana. Übriges Ausland: Örtlicher Buchhandel. Bezugsmöglichkeiten nennen der Deutsche Buch-Export- und -Import GmbH, 701 Leipzig, Leninstraße 16, und der Verlag.

Aufruf zum XVIII. Internationalen Modellbahn-Wettbewerb 1971

Der XVIII. Internationale Modellbahn-Wettbewerb und die Modellbahnausstellung finden in Dresden im August 1971 statt. Um die traditionelle freundschaftliche Zusammenarbeit der Modelleisenbahner weiter zu vertiefen, rufen die unterzeichnenden Organe die Modelleisenbahner aller europäischen Länder auf, am XVIII. Internationalen Modellbahn-Wettbewerb teilzunehmen.

I. Teilnahmeberechtigung

Teilnahmeberechtigt sind alle Modelleisenbahner als Einzelpersonen sowie alle Modelleisenbahnklubs, -zirkel und -arbeitsgemeinschaften als Kollektive aus allen Ländern Europas.

II. Wettbewerbsgruppen

Es werden folgende fünf Gruppen von Wettbewerbsmodellen gebildet:

A. Triebfahrzeuge

A.1 Eigenbau (Es dürfen nur Motoren, Radsätze, Stromabnehmer, Zahnräder, Puffer und Kupplungen handelsüblicher Art verwendet werden)

A.2 Umbauten (Verwendung handelsüblicher Teile unter der Bedingung, daß daraus ein anderer Loktyp entsteht)

A.3 Frisuren (Modellmäßige Verbesserung eines Industriemodells unter Beibehaltung des Loktyps)

B. Sonstige schienengebundene Fahrzeuge

B.1 Eigenbau (Es dürfen nur Radsätze, Kupplungen und Puffer handelsüblicher Art verwendet werden)

B.2 Umbauten (Verwendung handelsüblicher Teile unter der Bedingung, daß daraus ein anderer Wagentyp entsteht)

B.3 Frisuren (Modellmäßige Verbesserung eines Industriemodells unter Beibehaltung des Wagentyps)

C. Eisenbahn-Hochbauten und eisenbahntypische Kunstbauten und bauliche Anlagen

D. Funktionsfähige eisenbahntechnische Betriebsmodelle

E. Vitrinenmodelle

Um der Jury die Möglichkeit zu geben, die Modelltreue zu bewerten, sind den Modellen der Kategorien A und B Unterlagen vom Teilnehmer mitzugeben, aus denen die Grundmaße der Hauptausführung und des Modells (umgerechnet je nach Nenngröße) in Millimeter einwandfrei hervorgehen. Diese Grundmaße sind: Länge über Puffer, Höhe über SO, Breite und Raddurchmesser. Fehlen diese Angaben, so wird das betreffende Modell nicht im Wettbewerb bewertet. Bei Modellen der anderen Kategorien sind nach Möglichkeit Zeichnungen, Fotos oder dergleichen beizufügen.

III. Bewertung

a) Die Modelle werden in den oben genannten Gruppen in folgenden Nenngrößen bewertet: N, TT, HO, O und 1. Außerdem erfolgt eine weitere Trennung in die folgenden zwei Altersgruppen:

1. Teilnehmer bis 16 Jahre, 2. Teilnehmer über 16 Jahre.

b) Die Bewertung sämtlicher Wettbewerbsmodelle wird durch die Jury nach den derzeitig in der DDR gültigen Bewertungstabellen vorgenommen. Die Jury setzt sich aus Delegierten der unterzeichnenden Organe zusammen. Die Entscheidungen der Jury sind endgültig. Der Rechtsweg bleibt ausgeschlossen.

IV. Einsendung der Modelle

Sämtliche Wettbewerbsarbeiten müssen spätestens bis zum 1. August 1971 an folgende Adresse eingesandt werden: Verkehrsmuseum Dresden, Johanneum am Neumarkt.

Jedes Modell ist genau mit Namen und Vornamen des Einsenders zu kennzeichnen. Außerdem werden noch folgende Angaben gewünscht: Anschrift, Alter und Beruf (bei Kollektivteilnehmern noch die Anschrift des Kollektivs) sowie die Gruppe, in welche das Modell eingeteilt werden soll.

Die Modelle müssen gut verpackt sein. Nach Möglichkeit soll die Größe eines gewöhnlichen Postpaketes bzw. einer Expreßgutsendung nicht überschritten werden. Das Porto für die Einsendung trägt der Teilnehmer, während das Rückporto durch den Veranstalter getragen wird. Alle eingesandten Modelle sind gegen Schäden und Verlust auf dem Gebiet der DDR versichert. Diese Versicherung tritt vom Zeitpunkt der Übernahme bis zur Rückgabe in Kraft.

V. Auszeichnungen

Die Auszeichnungen erfolgen in Dresden im August 1971 vor der Eröffnung der Ausstellung. Wir wünschen den Teilnehmern aus allen Ländern Europas einen guten Erfolg und hoffen auf eine rege Teilnahme.

Deutscher Modelleisenbahn-Verband der DDR, Der Zentrale Klub der Modelleisenbahner der ČSSR, Ungarischer Modelleisenbahn-Verband, Redaktion „Der Modelleisenbahner".

Richtlinien für Teilnehmer aus der Deutschen Demokratischen Republik

Für alle Wettbewerbsteilnehmer aus der DDR finden in den Reichsbahndirektionsbezirken Berlin, Cottbus, Dresden, Erfurt, Greifswald, Halle, Mageburg und Schwerin bezirkliche Ausscheidungen statt. Es gelten hierfür die gleichen Wettbewerbsbedingungen wie für den XVIII. Internationalen Wettbewerb. Die Einsendungstermine und die Anschriften zu den bezirklichen Wettbewerben werden noch gesondert bekanntgegeben. Wir weisen darauf hin, daß nur Teilnehmer an den bezirklichen Wettbewerben zum Internationalen Wettbewerb in Dresden zugelassen werden. Die zu den bezirklichen Wettbewerben eingesandten Modelle werden anschließend in einer Ausstellung der Öffentlichkeit zugänglich gemacht. Ort und Zeit der Ausstellung werden noch bekanntgegeben.

Deutscher Modelleisenbahn-Verband der DDR
– Präsidium –

Titelvignette

Reisezug-Gepäckwagen Pwi 30 der Deutschen Reichsbahn. Das Modell wird nur in der Nenngröße TT von der Firma Zeuke & Wegwerth KG hergestellt.
Zeichnung: Horst Schleef, Berlin

Berichtigung: Im Heft 12/1970 ist der Text zur Titelvignette durch ein Versehen der Redaktion falsch ausgedruckt worden. Die Titelvignette des Heftes 12/1970 zeigt die vom VEB Piko hergestellte H0-Modellok der Baureihe 89^2. Wir bitten um Entschuldigung.

Neuer Minister für Verkehrswesen der DDR

Der · Vorsitzende des Ministerrates der DDR, Willi Stoph, führte am 15. Dezember 1970 vor leitenden Mitarbeitern des Verkehrswesens den neuberufenen Minister für Verkehrswesen und Generaldirektor der Deutschen Reichsbahn, Otto Arndt, in seine verantwortungsvolle Funktion ein.
Zugleich sprach Willi Stoph dem infolge seines angegriffenen Gesundheitszustandes und seines Alters als Mitglied des Ministerrates ausscheidenden Dr. Erwin Kramer Dank und Anerkennung des Ministerrates für die 16jährige verdienstvolle Tätigkeit als Minister für Verkehrswesen und Generaldirektor der Deutschen Reichsbahn aus.
Der Vorsitzende des Ministerrates würdigte in seinen Ausführungen die großen Verdienste von Dr. Erwin Kramer, die er sich beim Aufbau und der Entwicklung des sozialistischen Verkehrswesens in unserer Republik erworben hat.
Dr. Kramer dankte in bewegten Worten allen Werktätigen des Verkehrswesens für die hohe Einsatzbereitschaft bei der Lösung der von Partei- und Staatsführung gegebenen Aufgaben.
Minister Otto Arndt versicherte bei seiner Amtseinführung, daß er gemeinsam mit dem Kollektiv der im Verkehrswesen Beschäftigten die von der Parteiführung und der Regierung gestellten Ziele verantwortungsbewußt im Interesse der allseitigen Stärkung der DDR lösen wird.
Minister Otto Arndt wurde am 19. Juli 1920 als Sohn eines Lokomotivführers geboren. Als Eisenbahner in verantwortlichen Funktionen hat er sich in allen Leitungsebenen der Deutschen Reichsbahn bewährt. So als Dienstvorsteher der Bahnhöfe Prose und Bernburg, als Dezernent und Abteilungsleiter in der Rbd Magdeburg, als Amtsvorstand des Rba Aschersleben. In den Reichsbahndirektionen Dresden und Halle war Otto Arndt längere Zeit als Vizepräsident für den operativen Dienst tätig, später wurde er als Präsident der Rbd Berlin berufen. Er ist Absolvent der Parteihochschule „Karl Marx" des ZK der SED.
Mehrere Jahre versah Minister Arndt die hohe verantwortungsvolle Funktion als Stellvertreter des Ministers für Verkehrswesen für den operativen Dienst und für den Baubereich sowie als 1. Stellvertreter des Generaldirektors der Deutschen Reichsbahn. Seine stete Einsatzbereitschaft und seine Leistungen wurden von unserem Staat mit vielen Auszeichnungen gewürdigt.
Fünfmal erhielt er die Auszeichnung als Aktivist und Medaille für Ausgezeichnete Leistungen. Er ist Träger der Verdienstmedaillen der Deutschen Reichsbahn, Stufe I und Stufe II, des Ministeriums des Innern in Bronze und der Nationalen Volksarmee in Silber und in Gold. Weiter wurden ihm so hohe staatliche Auszeichnungen wie die Verdienstmedaille der DDR, der Ehrentitel „Verdienter Eisenbahner der DDR", der Vaterländische Verdienstorden in Bronze sowie der Orden „Banner der Arbeit" verliehen.
Die Redaktion wünscht Minister Otto Arndt in seiner hohen verantwortlichen Funktion die besten Erfolge in der künftigen Arbeit zum Wohle unserer Deutschen Demokratischen Republik.

ING. HANS WEBER, BERLIN

Modellbahnausstellung 1970 des BV Berlin

Am 11. Oktober 1970 war es soweit, daß die im Februar kurzfristig abgesagte und zum zweiten Male bis in alle Einzelheiten vorbereitete Modellbahnausstellung des Bezirksvorstandes Berlin eröffnet werden konnte. Während der Vorsitzende des BV Berlin, Genosse Fieseler, sein Stellvertreter, Genosse Eggert, und der für die Ausstellung verantwortliche Freund Weber den zur Eröffnung eingeladenen Gästen einen Überblick über das Leben im DMV, die speziellen Aufgaben des BV Berlin und die Gestaltung der Ausstellung gaben, wurden im großen Saal des Kreiskulturhauses Berlin-Weißensee von den Modelleisenbahnern an den Anlagen die letzten Probefahrten absolviert.
Der als Vertreter des Berliner Oberbürgermeisters anwesende Stadtrat für Verkehr, Genosse Koplin, wurde gebeten, die Ausstellung zu eröffnen, was er mit einem zünftigen „Fahrt frei auf allen Modellbahngleisen" fachkundig und offensichtlich mit Freude tat.
In Anwesenheit der Vertreter weiterer Institutionen, wie des Magistrats von Groß-Berlin, der Reichsbahndirektion Berlin, der Abteilung Volksbildung beim Magistrat und des Bezirksrates Weißensee, Abteilung Kultur, erfolgte anschließend ein Informationsrundgang durch die Ausstellung.
Die auf zehn Anlagen gezeigten Fahrten von Modellzügen der bekannten Nenngrößen von 0 bis N fanden bei den Besuchern regen Zuspruch. Alle Anlagen waren immer dicht umlagert. Dies wird verständlich, da auf insgesamt 320 m Modellbahngleisen, maximal 23 Züge gefahren werden konnten.

Mittelpunkt der Ausstellung war die 10,0 m×3,6 m große H0-Anlage der AG „Weinbergsweg". Auf dieser Anlage ist der im Modell nachgebildete Betrieb der S- und Fernbahn auf den Streckenabschnitten Alexanderplatz — Betriebsbahnhof Rummelsburg — Erkner vorgeführt worden. Viele Besucher wurden auf die weitgehend vorbildgetreu nachgebauten Gebäude rund um den Alex schon von weitem durch das im Maßstab 1 : 100 gebaute, also 3,6 m hohe Modell des Berliner UKW- und Fernsehturmes aufmerksam gemacht.

Bei den Experten des Fahrzeugmodellbaues fanden die in acht Vitrinen ausgestellten und ausführlich beschrifteten 187 Modelle von Fahrzeugen und Gebäuden aller Nenngrößen sehr reges Interesse. 17 Modelle zeigten durch die beigelegten Urkunden, daß sie bei den Internationalen Modellbahn-Wettbewerben als Preisträgermodelle ausgezeichnet werden konnten.

Etwa 25 000 Besucher aus nah und fern sahen sich die Ausstellung an.

Bild 1 TT-Gemeinschaftsarbeit der Arbeitsgemeinschaft 1/3 Frankfurt (O.). Die Arbeit zeigt ein kleines Bahnbetriebswerk mit Neubaufahrzeugen der Deutschen Reichsbahn.





1/2

Bild 2 H0-Anlage von Modellbahnfreund Jähkel



3

Bild 3 N-Heimanlage des Modellbahnfreundes Helmut Fischer. Diese Anlage ist nach dem Motto „Immer-an-der-Wand-entlang" gebaut.



4

Bild 4 TT-Anlage des Modelleisenbahners Krey, betitelt „Schwarzer Traum"



5



6

Bild 5 Große H0-Anlage des Modellbahnfreundes Zimmermann von der ZAG Berlin

Bild 6 278 Eintragungen im Gästebuch! Auch ein ausgelegtes Album mit Fotografien von Exkursionen der Eisenbahnfreunde war ständig umlagert.



7

Bild 7 Berliner Kommunalpolitiker im Gespräch mit Modellbahnfreund Zimmermann (rechts) und dem Leiter der Ausstellung und Mitglied des Bezirksvorstandes Ing. Hans Weber (mit dem Rücken zur Kamera) und während der Ausstellungszeit stets erkennbar an seinem überdimensionalen Kugelschreiber als wichtiges Arbeitsmittel).

Bild 8 Mit Propangas heizbare Modelldampflokomotive mit der Achsfolge 2'C.



8

Modellbahn-ausstellung 1970 des BV Berlin

Bild 9 Modellbahnfreund Horst Braun am Steuerpult und Relaisschrank der Anlage der Arbeitsgemeinschaft „Weinbergsweg"

Bild 10 Bahnhof Berlin-Alexanderplatz mit allem Drum und Dran (einschließlich des vorbildgetreuen Fernsehturms – ein Meisterwerk); Arbeitsgemeinschaft Weinbergsweg



10



9



11

Bild 11 Der Bahnhof Alexanderplatz aus der (Vorbild)-Richtung Bahnhof Marx-Engels-Platz her gesehen

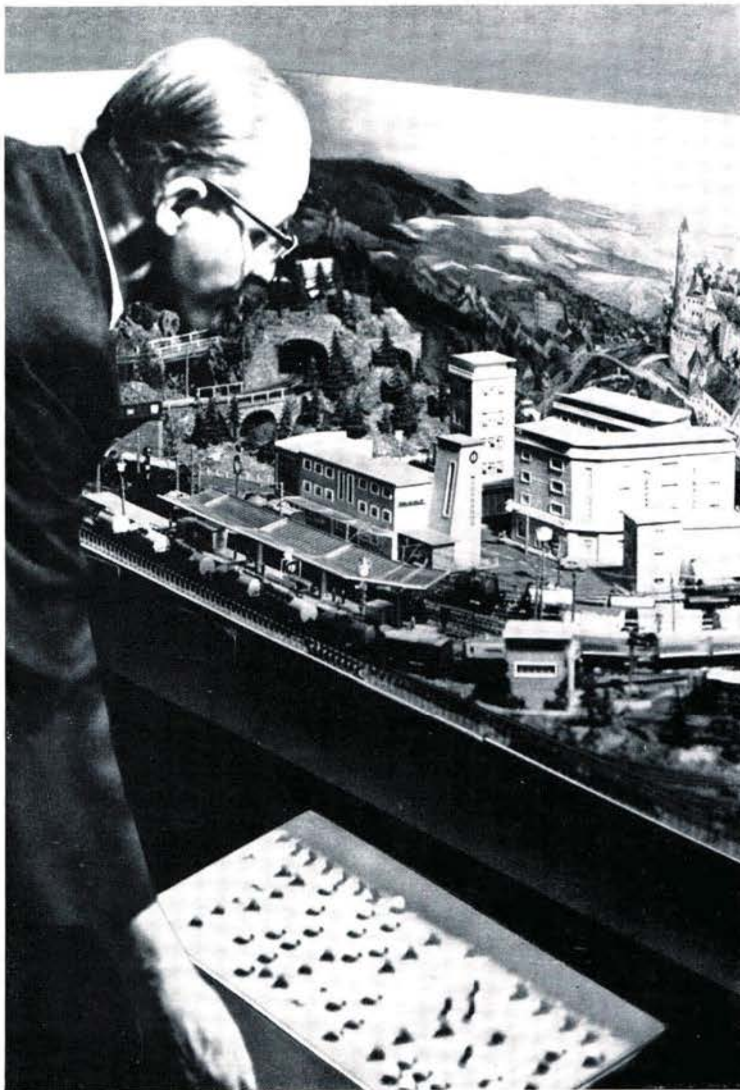
Bild 12 Der Bahnhof Alexanderplatz aus der (Vorbild)-Richtung Bahnhof Jannowitzbrücke her gesehen



12

Fotos:
Ingrid Migura (9)
Karl-Heinz Drowski (3)

Ostritzer Modellbahnfreunde begingen 10. Geburtstag



1

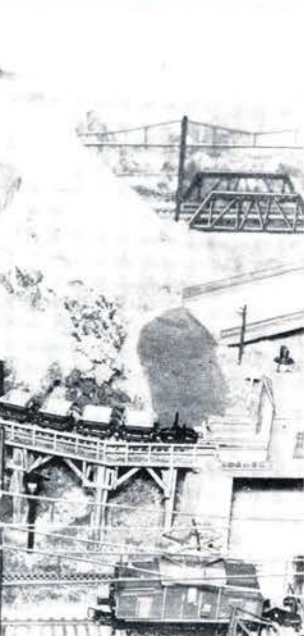
Bild 1 TT-Anlage des Modellbahnfreundes Pietschmann

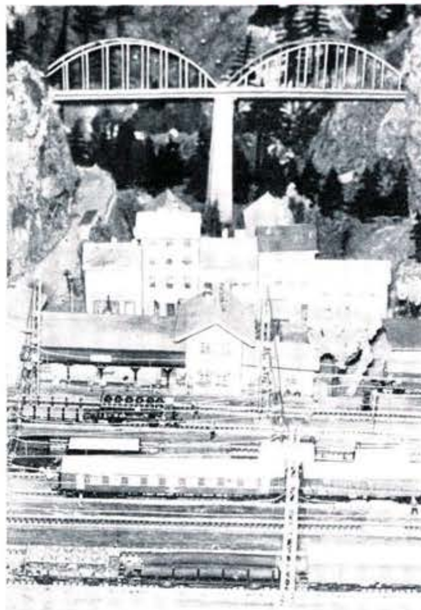
Bild 2 H0-Anlage des Modellbahnfreundes Hertel

Bild 3 TT-Anlage des Modellbahnfreundes Hromada aus Liberec

Fotos: Siegfried Hanke, Görlitz

2 3





Als im Jahre 1960 in dem kleinen Landstädtchen Ostritz im Kreis Görlitz sechs Freunde der kleinen Bahn eine eigene Modellbahngruppe bildeten, da konnten sie bestenfalls hoffen, daß sie zehn Jahre später die stärkste Gruppe im Deutschen Modelleisenbahn-Verband innerhalb des Bezirkes Cottbus sein würden. Wenn sie nun dieses Ziel erreichten, dann war dies auf die große Mühe und den Fleiß dieser Ostritzer Freunde zurückzuführen, denen vor eineinhalb Jahren der verpflichtende Name Modelleisenbahngruppe „Helmut Scholz" verliehen wurde. Den zehnten Geburtstag der Gruppe nahmen die Ostritzer Freunde zum Anlaß, mit ihrer VIII. Modelleisenbahnausstellung im Görlitzer „Haus der Jugend" aufzuwarten, und hier wiederum hatte der Präsident des DMV, Dr. Ehrhard Tiele, Gelegenheit, die Leistungen zu würdigen.

Die Ausstellung präsentierte elf Anlagen von Mitgliedern der Gruppe, eine Anlage des Freundes Ney aus Wrocław (VR Polen) sowie zwei Anlagen des Modellbahnclubs Liberec (ČSSR); weiterhin wurden eine Autobahn, Vitrinen mit Eigenbaumodellen und Neuentwicklungen gezeigt. Insgesamt vermittelten die Anlagen sehr zahlreiche Anregungen. Bei der TT-Anlage von Freund Pietschmann (Bild 1) fiel beispielsweise der stattlich gestaltete Bahnhof mit den anderen darum gelagerten Hochbauten auf. Eine Besonderheit bot die H0-Anlage von Klaus Hertel, deren Mittelpunkt ein Steinbruch (Bild 2) war. Von hier aus zum nahegelegenen Schotterwerk bewegte sich eine nicht oft zu sehende Grubenbahn mit Diesellok und Loren, und auch der Anschluß an die H0-Gleisanlage war recht gut gelöst.

Besondere Aufmerksamkeit galt freilich der Anlage des Freundes Hromada aus Liberec zu widmen, die mit 250 m Gleislänge (TT) außerordentlich vielseitige Anregungen vermittelte. Reizvolle Brücken bereicherten die landschaftliche Gestaltung, und geradezu imposant wirkte die Bahnhofsanlage (Bild 3). Eine schön geführte zweigleisige Strecke und viele Details sprachen für Einfallsreichtum und Sorgfalt.

Chr. Beutler, Görlitz

Im März 1970 begann in Halle (Saale) der erste Lehrgang für angehende Lokomotivführer der Deutschen Reichsbahn, bei dem ein Fahrsimulator zur Aneignung der ersten Fertigkeiten beim Führen einer Diesellokomotive verwendet wurde. Der Fahrsimulator ist das Ergebnis einer etwa dreijährigen Entwicklungs- und Bauzeit in der Versuchs- und Entwicklungsstelle für die Maschinenwirtschaft der Deutschen Reichsbahn in Halle/Saale. Bei einem Fahrsimulator kommt es darauf an, die in der Praxis auf den Fahrschüler einwirkenden Faktoren, wie das Bild der befahrenen Strecke, die auftretenden Beschleunigungen und Verzögerungen und die Geräusche möglichst echt nachzuahmen.

Um dies zu erreichen, wird eine Kabine benötigt, in der sich die originalgetreuen Nachbildungen des Fahrpultes und der Bremseinrichtung befinden und vor deren Stirnfenster das Streckenbild erzeugt wird. Um die auf den Schüler einwirkenden Beschleunigungen zu simulieren, wird die Kabine schräg gestellt. Das Bild zeigt den Simulator bei einer hohen Bremsverzögerung. Da die gesamte Umgebung des Fahrschülers diese Schrägstellung mitmacht, entsteht ein wirklichkeitsnaher Eindruck der Bremswirkung ohne das Gefühl des „Schiefstehens". Gleichzeitig wird die Verringerung der Fahrgeschwindigkeit im Streckenbild erkennbar, da die Laufgeschwindigkeit des Spezialprojektors synchron mit der Fahrgeschwindigkeit geregelt wird. Erleichternd ist bei einem Simulator für schienengebundene Fahrzeuge die feste Bindung an eine Strecke, da der Fahrer keine willkürlichen Richtungsänderungen vornehmen kann. Das Streckenbild wird aus einem D-Zugwagen-Stirnfenster mit einer Filmkamera aufgenommen und liegt beim Simulator als Film von etwa 30 km langen Streckenabschnitten vor. Die Konstruktion des Antriebes für einen Projektor, der vom Bildstillstand aus bis zur Höchstgeschwindigkeit synchron mit der simulierten Fahrgeschwindigkeit arbeitet, war eines der Hauptprobleme beim Bau des Simulators. Eine Geräuschkulisse, deren Steuerung durch den Fahrschalter und die Fahrgeschwindigkeit erfolgt, sorgt für eine akustische Beeinflußung des Schülers.

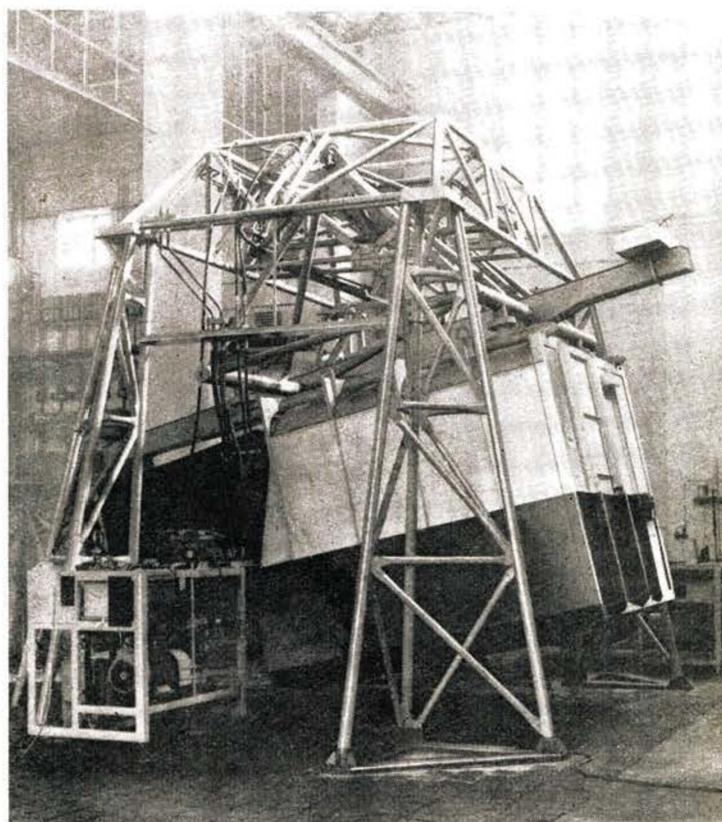
Der Fahrschüler sitzt wie in der Lokomotive an einem Original-Fahrpult und muß die Bedienung wirklichkeitsgetreu vornehmen. Die Führerbremsventile arbeiten mit Druckluft und steuern echte Bremsapparate, deren Bremszylinderdruck elektrisch gemessen und ausgewertet wird. Hinter dem Fahrschüler sitzt ein Fahrlehrer, der durch Vorgabe von Signalen auf einem Signalmodell am Projektionsschirm die Fahrt steuert und überwacht. Der Fahrlehrer kann den Schüler bei einigen Handlungen stören, indem er z. B. einen Motor „ausfallen" läßt oder eine Notbremsung einleitet. Sämtliche Befehle, die der Fahrschüler vom Führerstand aus gibt, werden in einem Rechner verarbeitet und in Abhängigkeit von den eingestellten Zugdaten und Streckenwerten (Steigung oder Gefälle) entsteht im Endergebnis die Fahrgeschwindigkeit des simulierten Zuges. Dabei läßt sich beispielsweise ein Güterzug mit seiner großen Trägheit ebenso nachahmen wie ein leichter Personenzug.

Während des Trainings auf dem Fahrsimulator können in kurzer Zeit so viele Anfahrten und Bremsungen geübt werden, wie sie in stundenlangen Zugfahrten nicht auftreten. Deshalb beruht der große Effekt dieser Ausbildung in einer beträchtlichen Kürzung der Grundausbildungszeit. Wie ein Experiment mit vorher völlig unausgebildeten Fahrschülern bewies, waren sie nach zehn Fahrstunden auf dem Simulator in der Lage, eine Lokomotive der Baureihe 118 im Personenzugdienst zu bedienen. Im Jahr 1971 soll bei einer größeren Anzahl von Lehrgängen diese neue Ausbildungsform bei der Deutschen Reichsbahn eingeführt werden.

DIPL.-ING. HANS-HINRICH MERKEL, HALLE

Der erste Fahrsimulator der Deutschen Reichsbahn

Der Fahrsimulator bei einer starken Bremsung, links vorn die Hydraulikanlage, dahinter der schwarze Lichtschacht der Projektionsanlage

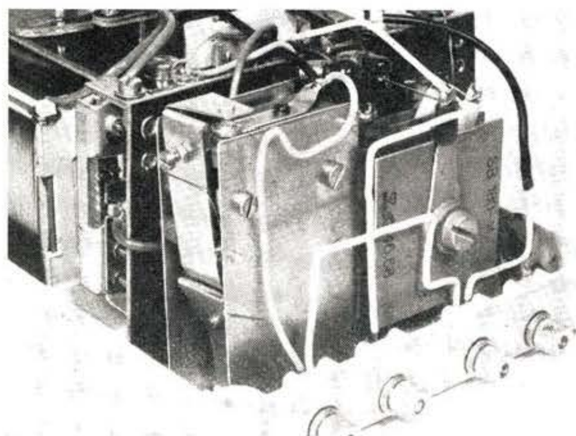


JOACHIM SCHNITZER, Kleinmachnow

Zusätzlicher Kurzschluß-Schnellauslöser

Es ist kein schlechtes Gerät – das Netzanschlußgerät 005 FZ 1. Schon die gefällige Form und Farbgebung geben diesem Gerät ein eindrucksvolles Aussehen. Hinzu kommt dann noch die Fahrspannung, welche schon mit 2 Volt beginnt und nicht zuletzt die stufenlose Regelbarkeit. Das waren auch Gründe genug, um mein bisheriges Netzanschlußgerät ME 002, nach dem es 14 Jahre treu seinen Dienst tat, abzulösen.
Leider hatte ich nicht die Freude an dem Gerät, die ich mir davon erhoffte. Natürlich machte sich die stufenlose Regelbarkeit beim Anfahren und Halten der Triebfahrzeuge positiv bemerkbar und man kam somit dem Vorbild wieder einen großen Schritt näher. Was mir aber nicht gefiel war die Bimetall-Überlastabschaltung, welche bei Kurzschluß mit einer gewissen Verzögerung arbeitet. Für den Anschluß von Zubehör, wie Weichen und Signale, ist diese Art von Überlastabschaltung sehr begrüßenswert, denkt man hierbei an das Schalten ganzer Weichenstraßen, wo eine kurze Überlastung des Trafos unvermeidlich ist. Aber als Fahrtrafo und nur als solcher ist er bei mir vorgesehen, hatte ich mit dieser automatischen Abschaltung einige Schwierigkeiten. Da meine Modellbahnanlage mit „selbstgebauten" Relais, Weichen- und Signalantrieben ausgerüstet ist und so z. B. die Fahrstromversorgung der Weichenherzstücke vom Weichenantrieb, mittels eines dünnen Stahldraht-Kontaktschleifers erfolgt, mußte ich hier bald Schäden feststellen. Befuhr nämlich ein Triebfahrzeug von der Herzstückseite aus eine falschgestellte Weiche (was zwar nicht pasieren dürfte, beim Rangieren aber leider mal vorkommen kann), war der obengenannte Stahldraht-Kontaktschleifer überlastet, erwärmte sich, verlor die Federkraft und somit seine Funktion. Ähnlich erging es auch den Stromabnehmern, welche ich zusätzlich an einigen Triebfahrzeugen anbrachte und wofür ich ebenfalls meistenteils dünnen Federstahldraht verwendete. Je nach eingestellter Fahrspannung, kam es bei anschließenden Versuchen sogar zum Aufglühen der besagten Federstahldrähte bzw. Kontaktschleifer, bevor sich der Bimetallabschalter auslöste. Da es sich hier in erster Linie um das Versagen selbstgebauter Schaltelemente und Einrichtungen handelt, soll dies auch kein Vorwurf für den Hersteller bedeuten, obwohl weitere Versuche ergaben, daß ähnliche Erscheinungen auch bei der Verwendung einiger handelsüblicher Artikel auftraten. (Modellokomotiven BR 50 und BR 80)
Mit einer gewissen Enttäuschung wurde nun zunächst die neue Errungenschaft abgebaut und der „alte" Fahrtrafo wieder angeschlossen, der in solchen erläuterten Fällen mit einem lauten, manchmal sogar peinlichen „Klack" einen Kurzschluß signalisierte.
Natürlich ist dieser Fall für einen Bastler hiermit nicht abgeschlossen, sondern beginnt jetzt erst interessant zu werden und so wurden Überlegungen angestellt und Versuche durchgeführt. Die Abschaltung bei Kurzschluß muß wie beim „Alten" durch eine magnetische Schnellauslösung erfolgen. So lautete die Aufgabenstellung und da ein Wochenende bevorstand, wurde konstruiert, gefertigt und montiert und schon die erste Funktionsprobe kündigte einen Erfolg an.
Anfangs beabsichtigte ich diesen Kurzschlußauslöser in einem gesonderten Gehäuse unterzubringen. Seine Abmessungen ließen es aber zu, ihn im Gehäuse des Netzanschlußgerätes einzubauen. Der Gleichrichter mußte zu diesem Zweck allerdings entsprechend versetzt werden (Bild 1). Durch diesen Einbau kam in mir der Gedanke auf, Fahrbereitschaft und Kurzschluß durch eine grüne bzw. rote Lampe zu signalisieren. So wurden in die beiden rechteckigen Öffnungen, auf der Oberseite des Anschlußgerätes, zwei Piacrylstücke eingepaßt, welche das Licht der darunter liegenden Kontrollampen auch bei sonnigem Tageslicht deutlich erkennen lassen (s. Bild 2 und Bild 3). Zu diesem Zweck habe ich die Schaltklappe (Teil 3), entgegen der Zeichnung, auch oben mit einem Kontakt versehen, welcher bei Kurzschluß die rote Signallampe aufleuchten läßt. Beide Signallampen werden mit der 16 V Wechselspannung gespeist und haben somit, unabhängig von der jeweiligen Fahrspannung, ihre volle und konstante Leuchtkraft. Seit fast einem Jahr ist nun das neue Anschlußgerät, mit dem eingebauten Zusatzgerät, wieder in Betrieb. Es arbeitet ohne Störungen und mit einem äußerst leisen „Klick" und einem auffälligen Lichtwechsel der Kontrollampen zeigt es schon bei einer Spannung von 3 bis 4 Volt einen Kurzschluß an. Ein weiterer Vorteil besteht darin, daß nach Beseitigung der Kurzschlußursache das Anschlußgerät mit einem Knopfdruck „sofort" wieder fahrbereit ist. Somit entfällt das relativ „lange " Warten, welches der Bimetallauslöser benötigt um wieder einzuschalten. Wenn es sich bei diesem Warten auch nur um Sekunden handelt, so können diese Momente des Stillstands, besonders beim Vorführen der Modelleisenbahnanlage, für den Vorführenden eine kleine Ewigkeit bedeuten.
In der Annahme, für diese Bastelei Interessenten gefunden zu haben, sollen noch ein paar Erläuterungen zur Bauanleitung folgen, wobei die Funktion dieses kleinen Zusatzgerätes allgemein bekannt sein dürfte.

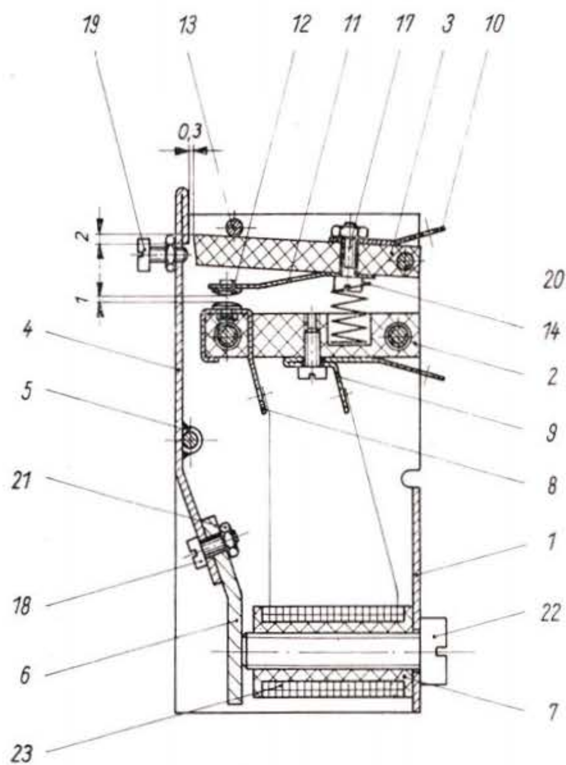
Bild 1 Durch Versetzen des Gleichrichters war ein Einbau dieses Kurzschluß-Schnellauslösers in das Netzanschlußgerät FZ 1 möglich. Zwei zusätzlich angebrachte farbige Glühlampen lassen durch Aufleuchten Fahrbereitschaft (grün) oder Kurzschluß (rot) erkennen.

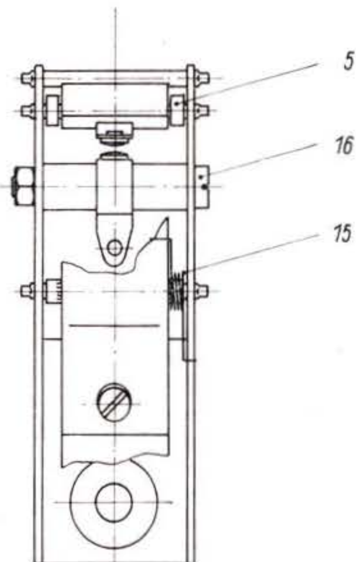


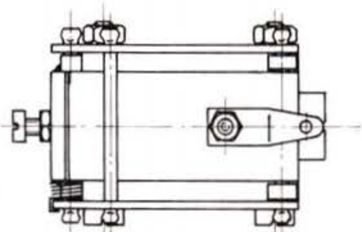
Bauanleitung

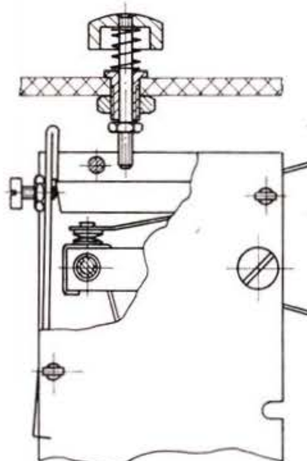
Der Aufbau dieses Kurzschlußauslösers, welcher im ersten Moment auf der Zeichnung etwas kompliziert

in ausgelöster Stellung dargestellt

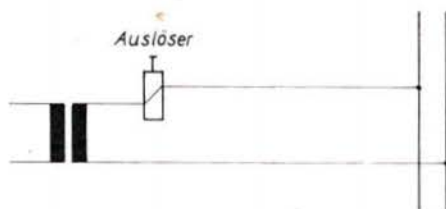








in niedergedrückter Stellung dargestellt



Schaltplan

Kurzschlußauslöser

9.8.70 Schnitzer



Bild 2 Weit hervorstehend wurden zwei Piacrylstücke eingesetzt, welche das Licht der Kontrollampen sehr gut erkennen lassen. Der zusätzlich angebrachte Knopf dient zum Niederdrücken der Schaltklappe. Hinter der seitlichen Bohrung befindet sich die Justierschraube und ist somit von außen leicht zugänglich.



Bild 3 Innenseite vom Oberteil des Netzanschlußgerätes FZ 1. Zwischen den beiden Piacrylstücken wurde eine Lichttrennwand aus Pappe eingeklebt.

erscheint, ist relativ einfach und auch seine Herstellung dürfte im allgemeinen keine großen Schwierigkeiten bereiten. Er wurde mit Rücksicht auf das mir zur Verfügung stehende Material entwickelt. Von einer bemaßten Darstellung der Einzelteile wurde abgesehen. Die Maße können in der Zusammenstellungszeichnung abgenommen werden, sind aber zum Teil auch in der Stückliste ersichtlich. Je nach der Materialbeschaffungsmöglichkeit jedes einzelnen, werden Abweichungen von der zeichnerischen Darstellung unvermeidbar sein. (Bild 4). Trotzdem möchte ich ein paar Hinweise für den Zusammenbau geben.

Leichtgängikeit aller beweglichen Teile ist von vornherein das Wichtigste. So sollte darauf geachtet werden, daß die Schaltklappe (Teil 3) und der Rasthebel (Teil 4) leicht beweglich angebracht werden. Alle Federn sollten daher auch mit einer sehr geringen Vorspannung arbeiten, um ein leichtes Auslösen zu ermöglichen. So wird die Feder (Teil 14) auf eine entsprechende Länge gebracht, damit sie gerade noch die Schaltklappe (Teil 3) gegen die Stange (Teil 13) zu drücken imstande ist. Die Drehfeder (Teil 15) kann entfallen, wenn das Gerät nur aufrecht stehend verwendet werden soll. Das Eigengewicht des Ankerbleches (Teil 6) übernimmt dann diese Funktion. Jedoch können dann auch Erschütterungen zum Auslösen führen. In diesem Zusammenhang sei darauf hingewiesen, daß im Modellbau und im besondern bei solchen Geräten, die kleinen Federn von defekten Fahrrad- Rückschlagventilen sehr gute Dienste leisten können.

Der Kontaktstreifen (Teil 8) wird in U-Form gebogen und mit einer Seite durch einen gesägten Schlitz in das Zwischenstück (Teil 2) gesteckt und danach entsprechend umgebogen. Da Silberkontakt-Nieten (Teil 12) nur wenigen zur Verfügung stehen dürften, sei erwähnt, daß sich solche oder ähnliche z. B. an Plätteisenreglern befinden. Aber auch das Auflöten von kleinen Neusilberstückchen, eventuell auch Messing, erfüllt hier seinen Zweck. Die Stangen (Teil 13), welche in zwei Fällen als Achse und in einem Fall nur als Anschlag dienen, werden an den Enden mittels eines Schraubstockes o. ä. breitgedrückt. Dies erfolgt verständlicherweise erst nach Abschluß erfolgreicher Funktionsversuche, wenn eine Demontage nicht mehr in Aussicht steht. Die Justierschraube (Teil 19) erfüllt den Zweck, die Schaltklappe (Teil 3) nur so weit wie unbedingt er-

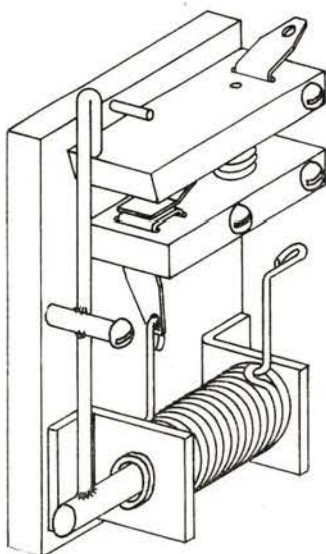


Bild 4 So kann zum Beispiel, unter Beibehaltung des Prinzips, dieser Kurzschlußauslöser aussehen, wenn dem Erbauer als Material nur Sperrholz, Draht, Pappe und Blechstreifen von einer Flachbatterie zur Verfügung stehen. (Für diese Bauweise dürften im Artikel „Elektromagnetische Signale und Weichenantriebe" im Heft 1/69 einige Hinweise enthalten und brauchbar sein.)

Stückliste

Teil	Stück	Benennung	Werkstoff	Fertigmaß	Bemerkung
1	1	Rahmen	Ms	1 × 66 × 85	
2	1	Zwischenstück	Hgw (Pertinax)	20 × 6 × 30	
3	1	Schaltklappe	Hgw (Pertinax)	15 × 4 × 32	
4	1	Rasthebel	Ms	15 × 1 × 60	
5	4	Buchse	Ms	⌀ 3 × 2	
6	1	Ankerblech	St	15 × 2 × 25	geglüht
7	1	Spulengehäuse	Hgw (Pappe)	⌀ 12 × 22	
8	1	Kontaktstreifen	Ms	5 × 0,3 × 28	
9	1	Anschlußstreifen	Ms	5 × 0,3 × 35	
10	1	Anschlußstreifen	Ms	5 × 0,3 × 16	
11	1	Kontaktfeder	Federmessing	5 × 0,2 × 24	
12	2	Kontaktstück	Neusilber	⌀ 4 × 2	
13	3	Stange	Ms	⌀ 2 × 26	
14	1	Druckfeder	Federstahldraht	⌀ 0,3	Außen⌀ 6
15	1	Drehfeder	Federstahldraht	⌀ 0,3	
16	2	Zylinderschraube	TGL 0–84	M3 × 25	
17	1	Zylinderschraube	TGL 0–84	M2 × 6	
18	2	Zylinderschraube	TGL 0–84	M2 × 5	
19	1	Zylinderschraube	TGL 0–84	M2 × 4	
20	2	Sechskantmutter	TGL 0–934	M3	
21	3	Sechskantmutter	TGL 0–934	M2	
22	1	Zylinderschraube	TGL 0–84	M5 × 25	geglüht
23		Spulenwicklung	CuL	⌀ 0,8 × (850)	

forderlich unter dem Rasthebel (Teil 4) einrasten zu lassen. Die Spulenwicklung besteht aus Kupferlackdraht ∅ 0,8 mm mit einer Windungszahl von 24. Dieser Wert wurde mit dem derzeitig verfügbaren Kupferlackdraht durch Versuche ermittelt. Die Spulendrahtenden werden mit Isolierschlauch überzogen und an den Anschlußenden von Teil 8 bzw. Teil 9 angelötet.
Die angegebenen Funktionsmaße sollten durch Biegen des Rasthebels (Teil 4) und der Kontaktfeder (Teil 11) annähernd einjustiert werden. Der Anschluß dieses Zusatzgerätes erfolgt nach dem dargestellten Schaltplan, an den hervorstehenden Anschlußstreifen (Teile 9 und Teil 10). Hierbei ist darauf zu achten, daß der Anschluß an Teil 10 mit dünnem Litzendraht erfolgt, um die Beweglichkeit der Schaltklappe (Teil 3) nicht zu beeinträchtigen. Sind die Funktionsversuche erfolgreich abgeschlossen, kann an den Einbau des Gerätes herangegangen werden.
Der Einbau kann in ein kleines gesondertes Kästchen erfolgen. Die Befestigung in dem Kästchen ist jedem selbst überlassen. Sie kann am Boden mittels angebrachter Winkelstücke erfolgen. Aber auch durch längere Schrauben (Teil 16) und zwei weiteren Sechskantmuttern (Teil 20) ist ein Befestigen an einer senkrechten Seitenwand möglich. Auf diese Art erfolgte auch die Befestigung meines Kurzschlußauslösers im Netzanschlußgerät FZ 1 (Bild 1).
Zum Niederdrücken der Schaltklappe (Teil 3) ist noch ein Druckknopf erforderlich. Die in der Zeichnung dargestellte Ausführung entspricht der, meines selbstgebauten und im Oberteil des Netzanschlußgerätes montierten Druckknopfes. Er ist aus gedrehten Messingteilen zusammengebaut und das Oberteil des Knopfes ist dekorativ mit roter Farbe gespritzt worden. Aber auch hierbei können eigene Wege beschritten werden, welche dem verfügbaren Material und den vorhandenen Bearbeitungsmöglichkeiten entsprechen.
Selbst bei einem Versagen dieses Kurzschluß-Schnellauslösers oder einem gewaltsamen Niederdrücken des Knopfes, bzw. der Schaltklappe, ist eine Beschädigung des Netzanschlußgerätes ausgeschlossen, da in solchem Falle bei Kurzschluß die Bimetall-Überlastabschaltung weiterhin ihre Funktion ausübt und auslöst. Der beschriebene Kurzschlußauslöser soll daher nicht als Ersatz, sondern nur als „Zusatz“ für die vorhandene Überlastabschaltung angesehen werden.

Verstellbare Zuglaufschilder

Man sieht des öfteren sehr schöne und gut gelungene Modelleisenbahnanlagen mit vielen Feinheiten und kleinen Raffinessen. Oft wird aber eine Kleinigkeit übersehen und vielleicht sollte man diese gar nicht einmal als Kleinigkeit bezeichnen. Da fahren Reisezüge mal in dieser und mal in jener Richtung, aber die Zuglaufschilder an den Wagen bleiben immer die gleichen. Oder man sieht sogenannte Fantasieanlagen und davon gibt es nicht wenige, deren Ortsnamen frei erfunden sind. Auf solchen Anlagen fährt dann der Zug zum Beispiel von A-Heim über B-Dorf nach C-Stadt, aber auf den Zuglaufschildern der Wagen liest man dann „Dresden“ oder Namen anderer Großstädte. Wird dann noch ein Zug aus verschiedenen handelsüblichen Wagentypen zusammengestellt, stimmt dann überhaupt nichts mehr überein. Dann kann es sich wohl auch kaum um Kurswagen handeln, wenn der eine Wagen von Dresden nach Altenberg, der andere aber von Dresden nach Brambach will.
Ich wollte es meinen Modellfiguren nicht so schwer machen und damit ihnen gleich der Zielbahnhof des einfahrenden Zuges bekannt ist, habe ich meine Reisezugwagen mit verstellbaren Zuglaufschildern versehen. Auch die Bezeichnung der Zielbahnhöfe wurde auf meine Modelleisenbahnanlage abgestimmt. Ganz unbewußt wählte ich als Endbahnhöfe die Ortsnamen Neustadt und Altenberg. Damit ist nicht das Altenberg im Erzgebirge und auch nicht das Neustadt an der Dosse gemeint, sondern sicher beruhen diese Bezeichnungen auf dem Gegensatz von „alt“ und „neu“, wie theoretisch ein Gegensatz hinsichtlich der Richtung dieser beiden gedachten Orte besteht.
Durch die Anbringung dieser Zuglaufschilder wurde nicht nur ein Betriebsfehler beseitigt, sondern auch das Gesamtbild des Zuges verbessert, wie es Bild 1 und Bild 2 erkennen läßt. Wenn auch, durch das Wenden bedingt, diese Zuglaufschilder vom Wagenkasten etwas weit abstehen, so stört diese Erscheinung keinesfalls, sondern erhöht eher noch die plastische Wirkung.
Macht ein Reisezug im Bahnhof „Kopf“, oder wird ein Zug in entgegengesetzter Richtung eingesetzt, werden die drehbar angebrachten Schilder, mit Hilfe eines Holzstäbchens, gewendet. Besonders günstig ist es, wenn diese Tätigkeit auf einem Abstellgleis im Vordergrund der Anlage durchgeführt wird.
Da diese kleine Bastelei ihre Interessenten finden dürfte, möchte ich noch einige Erläuterungen für die Herstellung solcher Zuglaufschilder geben.

Bauanleitung

Zunächst werden am Wagenkasten die vorhandenen Laufschilder, mit Hilfe einer Feile oder eines Flachschabers, geglättet. Handelt es sich nur um aufgedruckte Beschriftung, dürfte das Entfernen nicht schwierig sein. Anders sieht es aus, wenn die Schrift aus erhabenen Buchstaben besteht. Diese müssen dann vorsichtig abgeschabt werden, ohne den Farbanstrich des Wagenkastens zu beschädigen. Zu diesem Zweck kann man sich eine Schablone aus Zeichenpapier oder dünner Pappe anfertigen, welche einen Ausbruch erhält, der in der Größe dem vorhandenen Laufschild entspricht. Genau in die Mitte der überarbeiteten Fläche wird eine Bohrung gebohrt, welche später den Drehzapfen aufnimmt. Da z. B. bei den Oberlichtwagen B4 ü Pr 21, diese Bohrung genau in Höhe des Wagenbodens liegt, muß vorher in den Wagenboden ein Ausbruch eingearbeitet werden, wie es auch die Zeichnung erkennen läßt. Bei diesem Wagentyp ist dann auch erforderlich, den Einsatz mit den Zwischenwänden, mit Hilfe einer Laubsäge, entsprechend freizuarbeiten.
Der Drehzapfen (Teil 1) wird nach Zeichnung gefertigt. Der Teller mit dem Durchmesser von 4 mm dient nicht nur als Distanzscheibe, sondern vereinfacht das genaue rechtwinklige Auflöten auf das Blechschild (Teil 2). Wer Zylinderschrauben als Teil 1 verwendet und den Kopf auf das Maß 0,4 mm abdreht, muß dann, wenn es sich um durchgehendes Gewinde handelt, die Mutter (Teil 4) mit einer zweiten Mutter kontern, wie es auf der rechten Darstellung der Zeichnung ersichtlich ist.
Das Blechschild (Teil 2) sollte die überarbeitete Fläche am Wagenkasten gut überdecken. Daher wählte ich die Größe von 4,5 × 11 mm. Wer hier noch einen Schritt

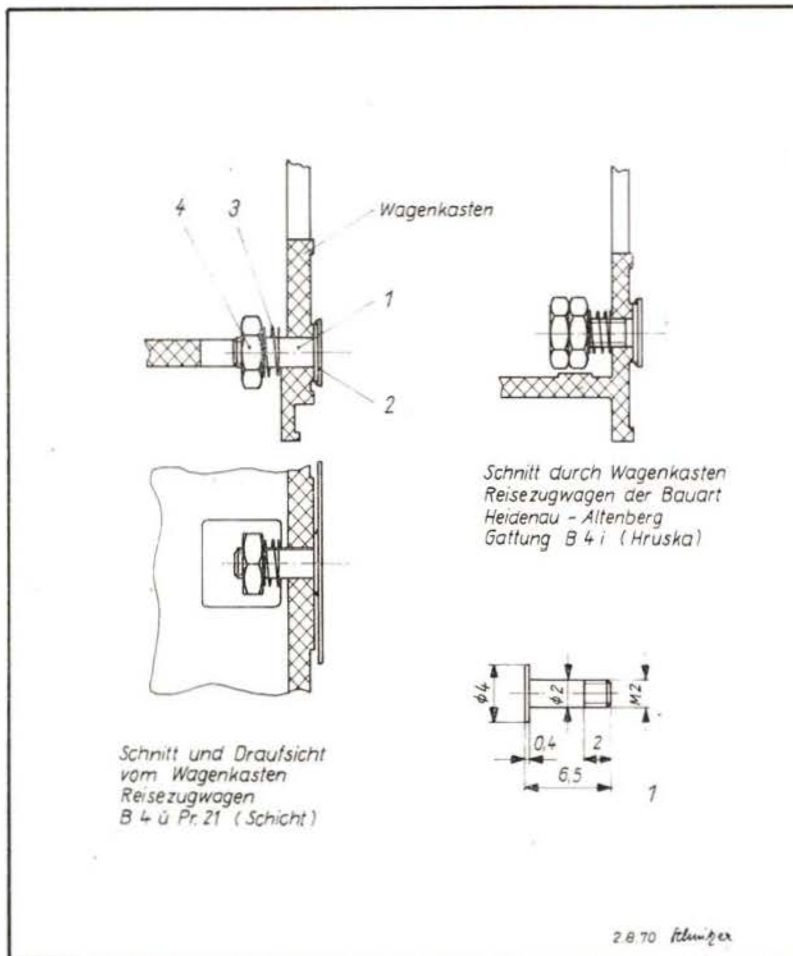


Bild 1 Reisezugwagen B4üPr 21 der Firma Schicht mit verstellbarem Zuglaufschild

Bild 2 Reisezugwagen B4i der Firma Hruska, ebenfalls mit verstellbarem Zuglaufschild. Eine Bauanleitung von den dargestellten Schlußscheiben und deren Halter wurde im Heft 1/70 veröffentlicht.

Bild 3 Die entsprechenden Einzelteile vor dem Zusammenbau

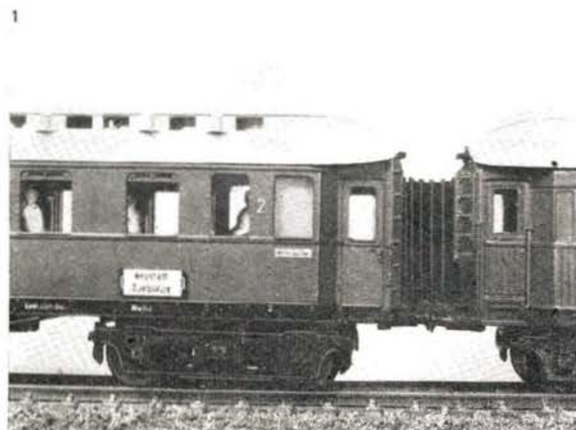
Bild 4 Vorlage des Zuglaufschildes für die Herstellung auf fototechnischem Wege. Als Größenvergleich dient einer der gezeigten Reisezugwagen. In dieser Größe bereitet das Aufzeichnen einer exakten Schrift keine großen Schwierigkeiten.

weiter gehen will, kann aus dünnem Draht zwei Griffe biegen und anlöten. Ich habe allerdings aus Einfachheitsgründen darauf verzichtet und diese Griffe nur zeichnerisch mit der Beschriftung dargestellt. Diese Lösung ist relativ einfach und die Wirkung zufriedenstellend. Aber auch ein völliges Fehlen dieser Griffe, dürfte kaum wahrzunehmen sein. Als Federn (Teil 3) sind die Druckfedern von defekten Fahrradventilen sehr gut geeignet.

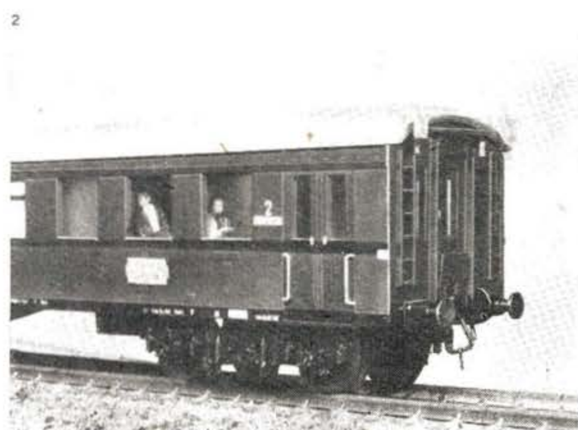
Die größten Schwierigkeiten dürften beim Beschriften der Schilder auftreten. Die eine Möglichkeit, die Beschriftung mittels Ausziehtusche und Zeichenfeder auf weißes Papier zu bringen und danach aufzukleben, dürfte nicht immer befriedigen.

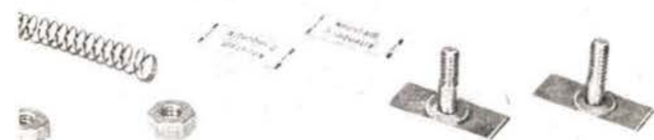
Aus diesem Grunde wählte ich die andere bereits bekannte Möglichkeit, die Beschriftung auf fototechnischem Wege herzustellen. Über dieses Verfahren wurde im „Modelleisenbahner" Heft 7/56 Seite 204 sehr ausführlich berichtet. Trotzdem möchte ich meine Fotomethode nicht vorenthalten und sie mit wenigen Worten schlicht und einfach erläutern. Auf weißen Zeichenkarton zeichne ich mit schwarzer Ausziehtusche die gewünschte Beschriftung und zwar dreißigmal größer, als ich sie für das Modell benötige. Soll also die Schrift 1 mm hoch sein, zeichne ich sie 30 mm groß auf die Vorlage. Auf Bild 4 ist eine solche Vorlage abgebildet. Mit einer Fotokamera, deren Objektiv eine Brennweite von 50 mm besitzt, fotografiere ich dann diese Vorlage

1



2





3



4

aus 1,60 m·Entfernung. Eine Überbelichtung von einigen Werten ist hierbei bekanntlich vorteilhaft. Nach dem Entwickeln des Filmes, kopiere ich dann auf Kontaktpapaier, extra hart, weiß glänzend und trockne aber diese Kontaktabzüge ohne Glanzfolie, da ein Hochglanz für diesen Zweck ungeeignet ist.
Diese Beschriftungsschilder werden nun ausgeschnitten und sauber auf das Blechschild (Teil 2) aufgeklebt. Ein Hervorquellen des Klebstoffes sollte man hierbei vermeiden.
Nun kann die Montage der Zuglaufschilder nach Zeichnung erfolgen. Der Druck der Federn ist nur soweit erforderlich, daß er ein selbsttätiges Verdrehen der Zuglaufschilder, was durch die Erschütterungen im Fahrbetrieb auftreten kann, verhindert. Daher soll die Länge der Federn durch Versuche ermittelt werden. Die Sicherung der Drehzapfen muß nicht unbedingt durch Sechskantmuttern erfolgen. Hierfür können auch andere Sicherungselemente, wie Splinte, Sprengringe oder Sicherungsscheiben, verwendet werden.
Um eine Beschädigung des Farbanstriches an den Wagenkästen zu vermeiden, sollte das Wenden der Zuglaufschilder mit Hilfe eines abgerundeten Holzstäbchens erfolgen.

Wenn im Rahmen dieses Beitrages nur auf zwei Typen von Reisezugwagen eingegangen wurde, so bedeutet das nicht, daß sich nur diese beiden Wagentypen mit solchen Zuglaufschildern ausstatten lassen. Die Anbringung ist also an anderen Wagenmodellen auch möglich, wobei aber vielleicht einige maßliche Veränderungen unumgänglich sind.
Wer seine Reisezüge mit derartigen Zuglaufschildern ausgestattet hat, wird seine Freude daran haben. Denn nun kann es heißen: Bitte zurücktreten von der „Modellbahnsteigkante", es hat Einfahrt der Schnellzug nach „Soundso" und das stimmt dann auch wirklich mit den Zuglaufschildern überein.

Stückliste

Teil	Stück[1]	Benennung	Werkstoff	Fertigmaße
1	2	Drehzapfen	Ms	∅4 × 6,5
2	2	Blechschild	Ms	0,2 × 4,5 × 11
3	2	Feder Außen ∅ 3	Federstahldraht	∅0,2
4	2	Sechskantmutter	TGL 0-934	M 2

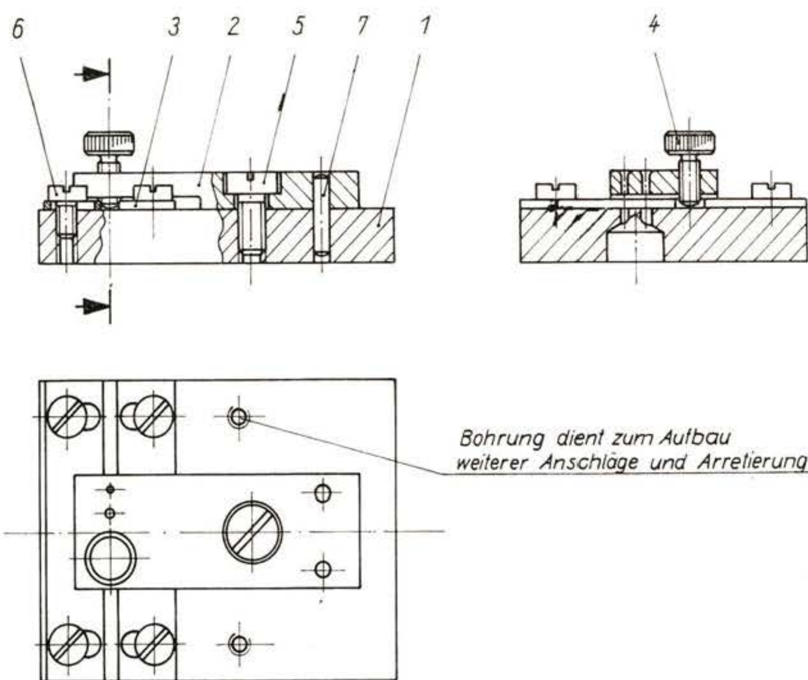
[1] Stückzahl je Wagen

Universal-Bohrvorrichtung im Eisenbahn-Modellbau

Bekanntlich hat sich der Vorrichtungsbau, insbesondere der metallverarbeitenden Industrie, zu einem unentbehrlichen Faktor entwickelt. Das ist nicht verwunderlich, denn eine neuzeitliche Fertigung ist ohne Vorrichtung nicht mehr denkbar.
Die Aufgabe einer Vorrichtung besteht im allgemeinen darin, ein Werkstück in einer ganz bestimmten Lage sicher festzuhalten und gegebenenfalls, zum Beispiel bei Bohrvorrichtungen, das Werkzeug zu führen. Durch den Einsatz von Vorrichtungen wird u. a. folgendes erreicht:

1. Erzielung höchster Leistung und Genauigkeit durch einfache Maschinen.
2. Verkürzung der Arbeitszeiten, insbesondere für das Ausrichten, Aufspannen und Messen.
3. Vermeidung von Ausschuß, da einmalig ausprobierte Vorrichtungen stets Gewähr für Maßhaltigkeit der Werkstücke bieten.
4. Austauschbarkeit, da alle gefertigten Werkstücke gleichmäßig ausfallen.

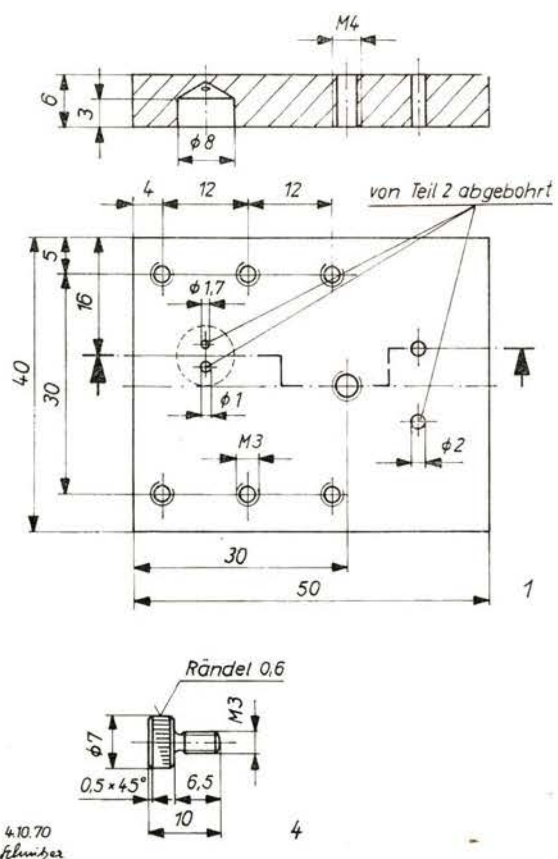
Hinzu kommt dann noch der Wegfall des oft ungenauen Anreißens. Das sind wohl Gründe genug um sich auch als Modelleisenbahnbauer mit der Anwendung von Vorrichtungen zu befassen. Natürlich steht dann weniger die Leistungssteigerung, sondern mehr die Maßhaltigkeit im Vordergrund, denn ein Modelleisenbahner weiß nur zu gut, daß eine Maßabweichung beim Modell von nur wenigen Zehntelmillimetern, eine Abweichung vom Vorbild von einigen Zentimetern bedeutet.
Da dem Modellbauer meistenteils nur eine Bohrmaschine als einzige Werkzeugmaschine zur Verfügung steht, soll im Rahmen dieses Beitrages auch nur die Anwendung einer Bohvorrichtung behandelt werden. Diese Bohrvorrichtung sollte universell anwendbar sein, d. h. sie soll nicht nur für die Bearbeitung eines bestimmten Teiles vorgesehen sein, sondern den Charakter einer Mehrzweckvorrichtung besitzen. Die Mehrzweckvorrichtung besteht im Prinzip aus einer Grundvorrichtung, die den Grundkörper evtl. mit dem Spannmechanismus umfaßt und den leicht auswechselbaren

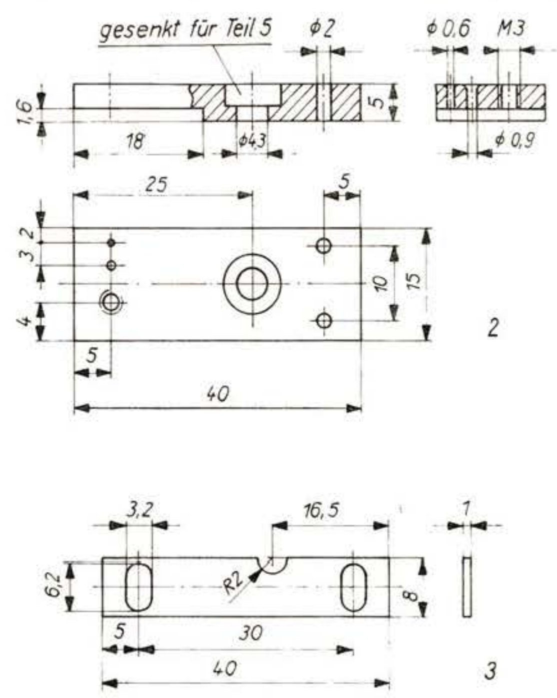


Universal-Bohrvorrichtung

Zusammenstellung

3.10.70 Schnitzer

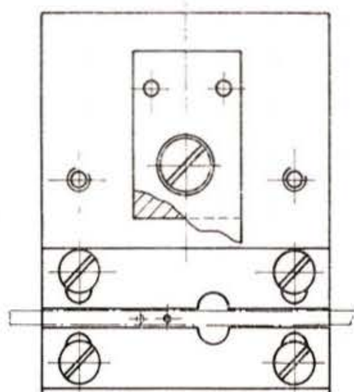


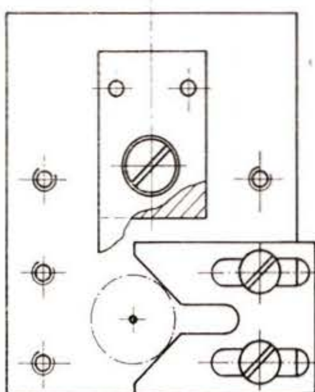


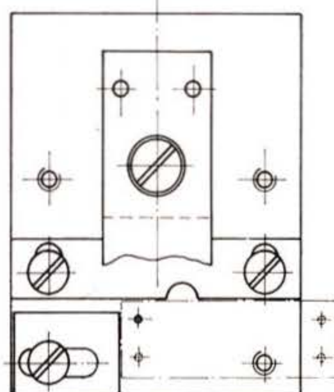
Universal-Bohrvorrichtung

Einzelteile

4.10.70 Schnitzer


Abb. A


Abb. B


Abb. C

Universal-Bohrvorrichtung
Anwendungsbeispiele

10.10.70

Lagebestimmelementen, die den maßlichen Gegebenheiten der Werkstücke angepaßt sind. Während der Grundkörper immer wieder verwendet wird, sind die Lagebestimmelemente den einzelnen Werkstücken zugeordnet. Aber auch diese sind wiederum universell anwendbar, wenn es sich um die Bearbeitung ähnlicher Werkstücke handelt. Da es sich im Eisenbahn-Modellbau überwiegend beim Bohren um flache Blechteile handelt, werden diese Lagebestimmelemente meistens in Form von Anschlagleisten oder Einlegemasken ausgeführt sein.
Bild 1 zeigt eine Universal-Bohrvorrichtung, wie sie seit vielen Jahren bei mir zur Anwendung kommt.* Sie besteht aus einer Grundplatte, auf welche eine Bohrplatte aufmontiert wurde, welche das Bohren von Werkstücken bis zu einer Dicke von 1,5 mm ermöglicht. In der Bohrplatte befinden sich zwei Bohrungen mit einem Durchmesser von 0,6 mm und 0,9 mm. Sie dienen zur Führung des Bohrers. Somit besteht natürlich nur die Möglichkeit, Bohrungen mit diesen beiden Durchmessern zu bohren. Obwohl dies im allgemeinen ausreichend sein dürfte, besteht natürlich noch die Möglichkeit, die Bohrplatte mit einer größeren Bohrung zu versehen, in welcher dann verschiedene und vielleicht gar gehärtete Bohrbuchsen aufgenommen werden können. Ferner befindet sich noch in der Bohrplatte eine Gewindebohrung, welche zur Aufnahme einer gerändelten Halteschraube dient. Diese Halteschraube dient zum evtl. Festhalten und Niederdrücken des Werkstückes.
Neben der Bohrplatte enthält die Grundplatte noch einige Gewindebohrungen, welche für die Befestigung der Anschlagleisten oder Einlegemasken, also der Lagebestimmelemente, vorgesehen sind. Einige Beispiele über die Beschaffenheit und den Anwendungszweck solcher Lagebestimmelemente, vermitteln die Abbildungen A, B, und C.
Zwischen zwei Anschlagleisten, wie sie in der Abbildung A dargestellt sind, ist zum Beispiel das genaue Bohren von Bohrungen in schmale Blechstreifen ohne Schwierigkeiten möglich. Ein Beweis dafür sind die in Bild 2 gezeigten Leitern eines Kesselwagens. Ihre Längsholme bestehen aus 1 mm breiten Blechstreifen, in welche mit Hilfe der beschriebenen Bohrvorrichtung die Aufnahmebohrungen für die Leitersprossen, mit einem Durchmesser von 0,6 mm, gebohrt wurden. Ein Arbeitsgang also, der ohne Vorrichtung kaum durchführbar wäre, denn schon beim Ankörnen der Bohrungen hätten sich die dünnen Blechstreifen verbogen und verzogen. So erübrigt es sich wohl, die Vorteilhaftigkeit einer Bohrvorrichtung weiter unter Beweis stellen zu wollen, denn auch bei der Bearbeitung anderer Teile dürften sich ähnliche Vorteile ergeben.
Für den Nachbau einer solchen Bohrvorrichtung sind wohl kaum weitere Erläuterungen notwendig. Die detaillierte Zeichnung und die Stückliste dürften für diesen Zweck ausreichend sein. Erwähnenswert wäre noch, daß im allgemeinen Elemente, welche zur Werkzeugführung bestimmt sind, also Bohrbuchsen und auch Bohrplatten, gehärtet sein müssen. Da aber im vorliegenden Falle die Vorrichtung einem relativ geringen

* Der Aufbau ist, mit Rücksicht auf die beschränkte Herstellungsmöglichkeit, sehr einfach gehalten und weicht daher von den bestehenden Grundregeln für die Gestaltung von Vorrichtungen ein wenig ab.

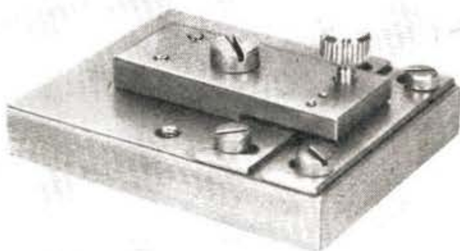


Bild 1 Universal-Bohrvorrichtung zum Bohren diverser Blechteile

Stückliste

Teil	Stück	Benennung	Werkstoff	Fertigmaße
1	1	Grundplatte	St	40 × 6 × 50
2	1	Bohrplatte	St	15 × 5 × 40
3	2	Anschlagleiste	St	8 × 1 × 40
4	1	Halteschraube	Ms (Al Mg)	⌀7 × 10
5	1	Zylinderschraube	TGL 0-84	M4 × 8
6	4	Zylinderschraube	TGL 0-84	M3 × 5
7	2	Zylinderstift	TGL 0-7	2 × 10

Verschleiß unterliegt und der vorgesehene Bohrungsdurchmesser ebenfalls relativ klein ist, ist das Bohren mit weichen Führungselementen ohne Bedenken möglich. Sollte man dann noch für diesen Zweck einen Stahl mit einer hohen Festigkeit verwenden, dürfte sich kaum eine Abnutzung bemerkbar machen.

Diese Ausführungen sollten für den Bau und für die Handhabung einer solchen Bohrvorrichtung genügen. Zum Schluß sei noch gesagt, daß nicht nur der Industrie, sondern auch dem Modelleisenbahnbauer die Vorrichtung immer mehr zum zuverlässigen und sicheren Helfer werden sollte.

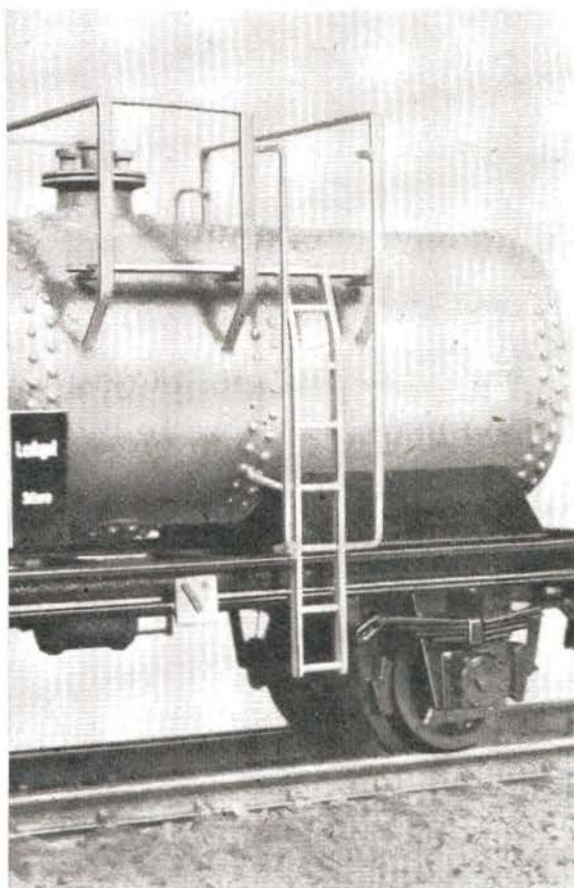


Bild 2 Die Aufnahmebohrungen für die Leitersprossen in den Längsholmen wurden mit Hilfe der beschriebenen Bohrvorrichtung gefertigt

Die große Bahn – unser Vorbild

24 Berliner Freunde der Eisenbahn trafen sich am Sonnabend, dem 29. August 1970, um sich in Stendal mit den Aufgaben, der Technologie und den Problemen eines Reichsbahnausbesserungswerkes für Dampflokomotiven vertraut zu machen.

Ist doch solch eine Exkursion in ein Dampflok-Raw besonders hinsichtlich der schnell voranschreitenden Traktionsumstellung gerade für die Anhänger der Dampflokromantik von großem Interesse. Vor Beginn der Werksbesichtigung erläuterten uns die Kollegen Bock (KdT) und Marschhausen (Technologe) die Aufgaben und die Technologie der Dampflokinstandhaltung im Raw Stendal. Die anschließende sehr ausgiebige Führung wurde ebenfalls nach den einzelnen Phasen der Instandhaltungstechnologie durchgeführt. Von der Einfahrt zur Lokrichthalle über die Etappen der Einzelaufarbeitung bis zum Anheizhaus und dem abschließenden Probefahrhof führten die einzelnen Stationen.

Besonders interessant für die Fahrzeugbauer unter uns Modelleisenbahnern waren die einzelnen Etappen der Lokrichthalle. Hatten wir doch hier die Möglichkeit, die für eine L 2 teilweise entkleideten Lokkessel, die abgenommenen Kessel sowie die in der Aufarbeitung befindlichen Rahmen ausgiebig zu betrachten. Das gab uns Impulse, beim Eigenbau von Triebfahrzeugen noch exakter entsprechend dem großen Vorbild zu arbeiten. Jedoch nicht weniger interessant waren die Stände der Einzelaufarbeitung, wie z. B. die Aufarbeitung der Gleitbahnen, der Bremsgestänge, der Treib- und Kuppelstangen, der Radsätze und die Kesselschmiede, um nur einige zu nennen. Dabei konnten viele Parallelen zwischen dem Fahrzeugmodellbau und der Instandhaltung in einem Raw gezogen werden.

An dieser Stelle möchten wir uns bei der Werkleitung des Raw Stendal, besonders aber bei den Kollegen Bock und Marschhausen, die ihren arbeitsfreien Sonnabend für uns opferten, für die interessante und lehrreiche Exkursion bedanken.

Der Nachmittag hielt den Dampflok-Liebhabern einen weiteren Höhepunkt bereit, die Besichtigung von Dampflokomotiven im Bw Stendal. Sind hier doch noch einige Kostbarkeiten zu finden, wie beispiels-

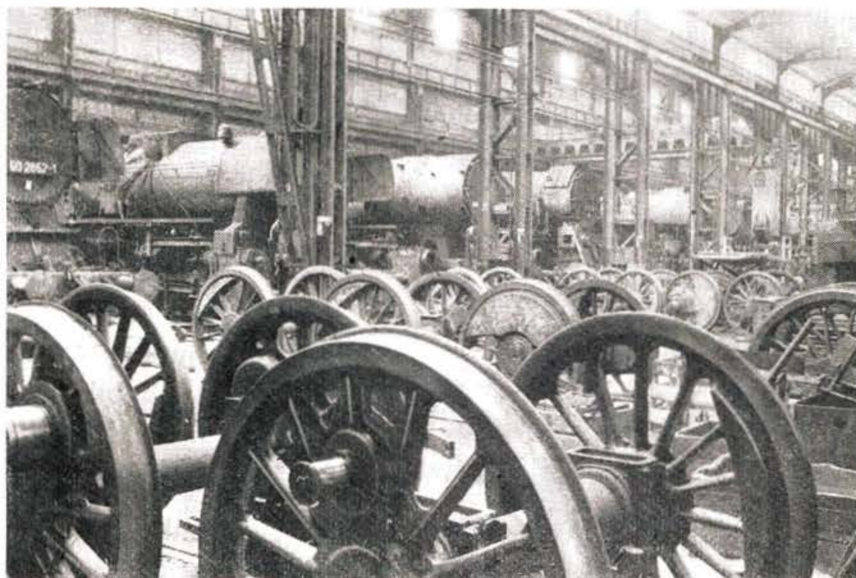


Bild 1 Raw Stendal, Blick in die Lokomotivrichthalle. Im Vordergrund sind Treib- bzw. Kuppelradsätze zu sehen.

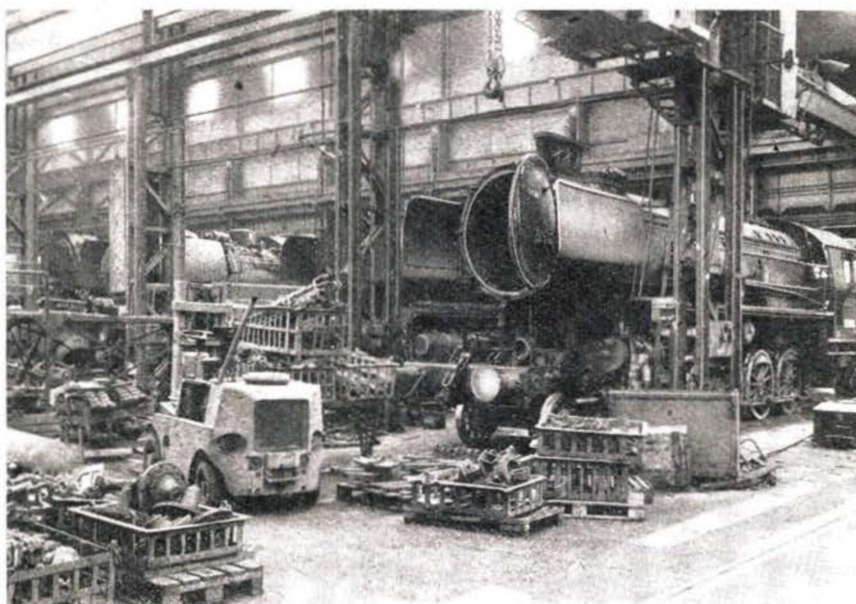


Bild 2 Raw Stendal, Lokomotiven vor der Aufarbeitung

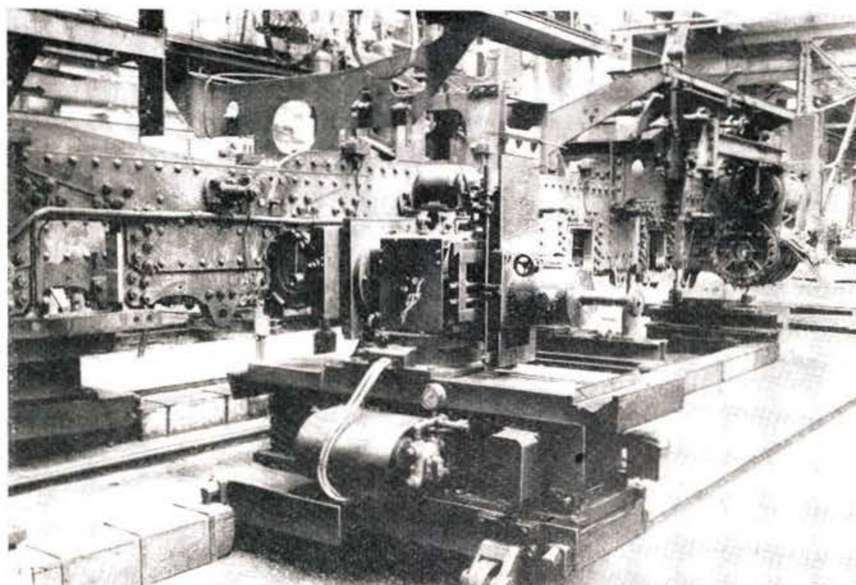
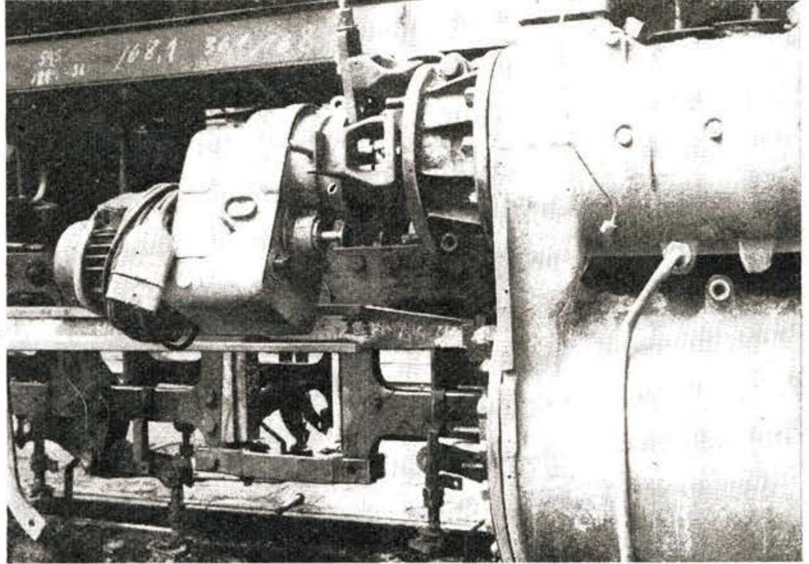


Bild 3 Raw Stendal, in Aufarbeitung befindlicher Lokomotivrahmen



4



5

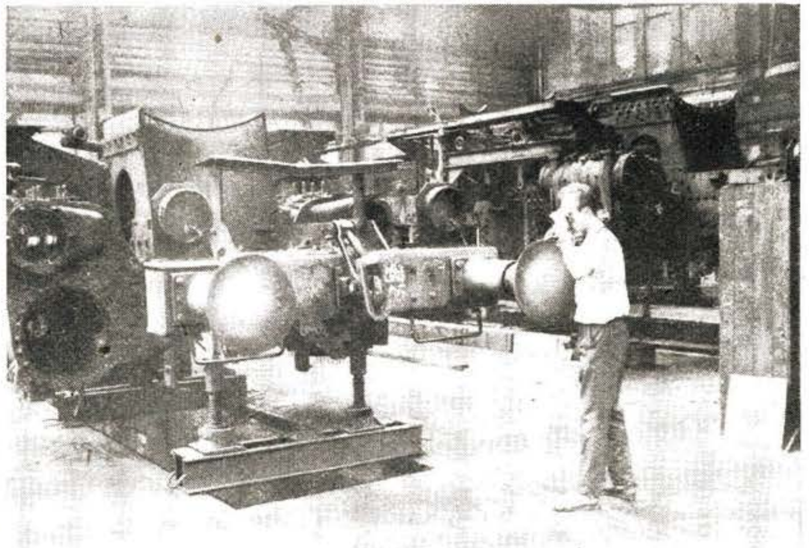
Bild 4 Raw Stendal, Einzelaufarbeitung der Lokomotivteile; hier Kreuzkopf mit Kolbenstange und Kolben.

Bild 5 Raw Stendal, Einzelaufarbeitung der Lokomotivteile; hier Innenbearbeitung des Kolbenschieberkastens.

Bild 6 Raw Stendal, mittels Winden angehobener Lokomotivrahmen – auch ein Fotografierobjekt!

Bild 7 Raw Stendal, die Kesselschmiede

Bild 8 Verzichtete auf seinen freien Sonnabend: Kollege Bock (ganz im Vordergrund). Ihm auf den Fersen folgend zwei bekannte Berliner Modellbahnfreunde (die immer alles ganz genau wissen wollen): Hans Weber und Wolfgang Kunert.

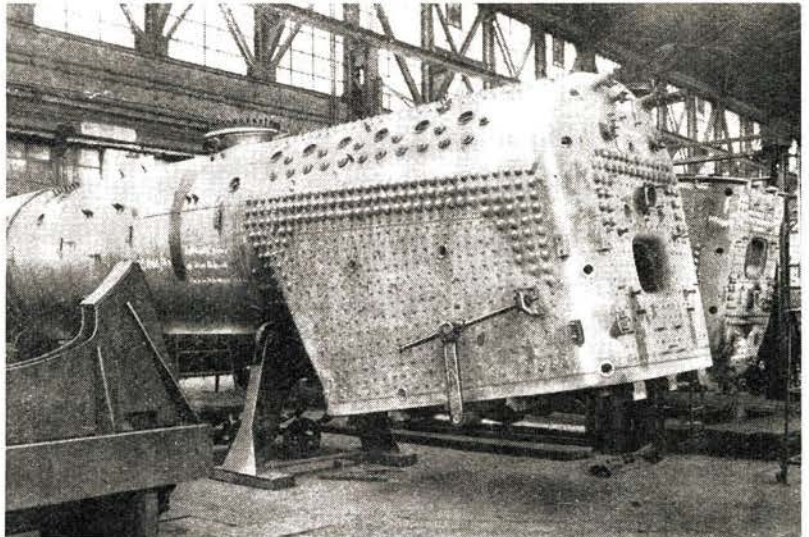


6

8



7

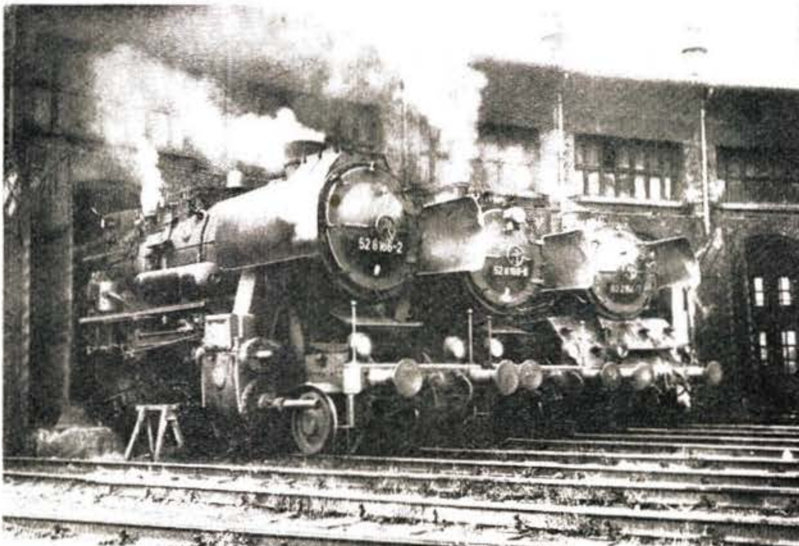




9



10



11

Bild 9 Raw Stendal, solch ein kritisches Publikum hätte sich sicherlich manch alter Meister der bildenden Kunst schon zu Lebzeiten gewünscht.

Bild 10 Raw Stendal, Dampflokomotiv-Friedhof, das Abschiednehmen war nicht allzu traurig – den Gesichtern nach zu urteilen war herzhafter Spaß dabei.

Bild 11 Bw Stendal, Lokomotivparade mit 52 8166-2, 52 8169-6 und 03 2154-7

Bild 12 Bw Stendal, eine Rarität: 37 1009-2 (ehemalige 24 009)

Fotos: Achim Delang, Berlin

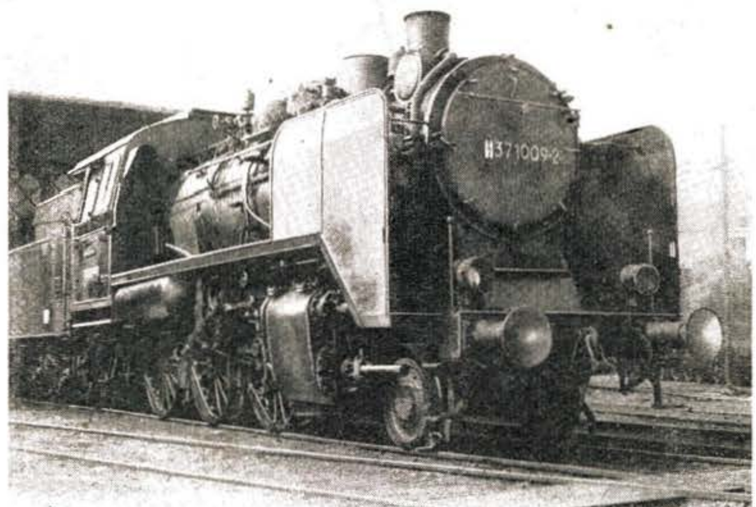
weise die Lok 37 1009-2 (ex 24 009) sowie Lokomotiven der Baureihen 64, 57 u. a., die für uns „fotogerecht" bereitgestellt wurden.

Nach einer ausführlichen Fotosafari, bei der uns der Tu-Gruppenleiter, Herr Freischmidt, nach besten Möglichkeiten unterstützte, ging es abends pünktlich um 18.09 Uhr mit dem E 349 wieder heim.

Solche Exkursionen der Berliner Freunde der Eisenbahn sollen dazu dienen, bei den Modelleisenbahnern mehr als bisher das Interesse für die Probleme der Deutschen Reichsbahn zu wecken, dabei das kulturhistorische Erbe zu pflegen und letzten Endes die gute Zusammenarbeit zwischen den Eisenbahnern und den Modelleisenbahnern zu festigen.

W.K.

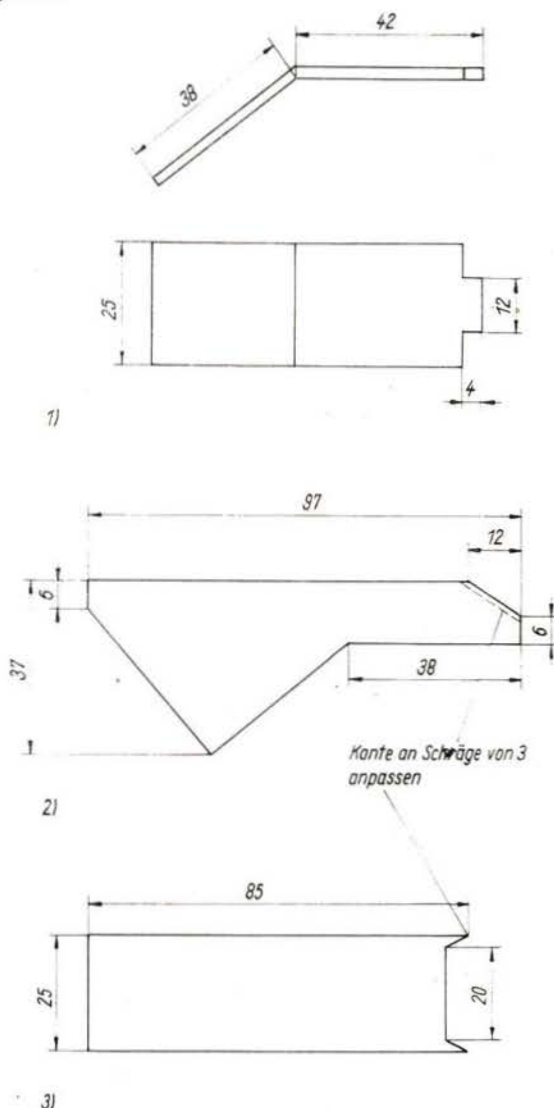
12



GERD HEYMANN, BERLIN

Omas Mandelmühle und ein Schottergerät

Beim Neubau meiner TT-Anlage, die nach der Fertigstellung immerhin ein Ausmaß von 5 m^2 haben wird, war ich auf der Suche nach geeignetem Schottermaterial. Der im Handel angebotene Korkschrot war zu grob und ließ sich auch nicht weiter zerkleinern. Aussieben nützte zwar, doch der Ertrag war zu gering. Streumehl war mir wieder zu fein. Die Korngröße sollte eben zwischen H0-Schotter und Streumehl liegen. Da kam mir Omas Mandelmühle oder besser gesagt Mandelreibe in den Sinn. Ich nahm einige alte Korken und zerrieb sie in der Mühle. Das Ergebnis war ausgezeichnet. Die Korngröße betrug 0,5 bis 0,8 mm. Das Ganze wurde dann noch einmal gesiebt, so daß nur die feinen Körnchen übrigblieben. Die größeren Stücke wurden schwarz gefärbt und als Steinkohle verwendet. Um nun möglichst schnell und sauber schottern zu können, baute ich mir ein Schottergerät. Dieses Gerät hat den Vorteil, daß der Schotter wirklich nur dahin kommt, wo er hin soll und zwar in der richtigen Menge und nicht breiter als gewünscht. Als Material verwendete ich 2 mm dicke Pappe, die ich entsprechend der Zeichnung ausschnitt und mit Kittifix zusammenklebte. Um dem Gerät noch genügende Festigkeit und Glätte zu geben (damit der Schotter auch gut rutscht), strich ich es innen und außen mit farblosen Bootslack an. Man kann aber auch kupferkaschiertes Hartpapier nehmen und miteinander verlöten. Durch die glatte Oberfläche rutscht der Schotter noch besser. Dieses Gerät läßt sich nun zum beschottern von Gleisen mit oder ohne Unterbau verwenden. Es ergibt sich eine Schotterbreite von 25 mm. Die Lasche am Oberteil dient dazu, den überschüssigen Schotter und Leim von den Schwellen abzustreichen, so daß das Material nur zwischen den Schwellen und an der Seite zu liegen kommt. Als Kleber lassen sich alle Sorten verwenden. Ich nehme Mökofix.



Schottergerät für die Nenngröße TT (1 Oberteil, 2 Seitenteil 2×, 3 Unterteil)

Diabolo-Ballast für Modelloks

Es ist allgemein bekannt, daß Modelldampflokomotiven wegen des vorhandenen geringen Platzes zum Unterbringen von Ballastmassen relativ leicht zum Schleudern neigen, insbesondere auf der Steigung. Nun ist mein Vorschlag, die Reibungslast und damit die Zugkraft durch Einfügen von Blei zu erhöhen, an sich nicht besonders originell, jedoch glaube ich eine besonders günstige Ausführungsmethode gefunden zu haben, indem ich die in Sportgeschäften erhältliche Luftgewehrmunition in Diabolo-Form hierzu verwendet habe. Der wesentliche Vorteil liegt nämlich (abgesehen von der leichten Beschaffbarkeit) darin, daß selbst der kleinste Hohlraum im Gehäuse ausgenutzt werden kann, indem die kleinen Bleikörper einzeln mit einer Pinzette auf die vorher reichlich mit Duosan oder anderen Klebstoffen versehenen Flächen aufgelegt werden. Man bekommt auf diese Weise nämlich bequem und einfach mehr Ballast hinein, als wenn der vorhandene Raum durch ein massives Stück mehr oder weniger gut ausgefüllt wird. Außerdem dürfte auch die sichere Befestigung eines großen Blockes mehr Schwierigkeiten bereiten als die der kleinen Körper.

Die Zugkraft meiner Lokomotive der Baureihe 75^5 hat sich jedenfalls ganz enorm erhöht, nachdem die seitlichen Wasserkästen, Führerhausrückwand und viele kleine Hohlräume auf diese Weise behandelt wurden.

Wolfgang Maletzke, Schöneiche bei Berlin

Mitteilungen des DMV

Einsendungen der Arbeitsgemeinschaften und Zusendungen von Mitgliedern des DMV (Mitgliedsnummer angeben!) zu „Wer hat – wer braucht?" sind zu richten an das Generalsekretariat des Deutschen Modelleisenbahn-Verbandes, 1035 Berlin, Simon-Dach-Str. 41II. Einsendungen von Nichtmitgliedern des DMV zu „Wer hat – wer braucht?" können nicht beantwortet werden. Die bis zum 8. jeden Monats eingehenden Zuschriften werden im Heft des nachfolgenden Monats veröffentlicht. Abgedruckt werden Ankündigungen über alle Veranstaltungen der Arbeitsgemeinschaften sowie Mitteilungen, die die Organisation betreffen.

Zentrale Arbeitsgemeinschaft Berlin

Am Samstag, 30. Januar 1971, findet eine öffentliche Mitgliederversammlung im Kulturrraum des Bahnbetriebswerkes Berlin-Schöneweide (S-Bahnhof Betriebsbahnhof Schöneweide) statt. Beginn 10.00 Uhr.

Berlin

Die AG 1/13 „Weinbergsweg" führt am Samstag, 13. Februar 1971 (in der Zeit von 9.00 Uhr bis 12.00 Uhr), in den Räumen der Nationalen Front, 1054 Berlin, Weinbergsweg 23 (am Rosenthaler Platz), einen Modellbahn-Tauschmarkt durch.

Neuhausen

In der Zeit vom 23. Januar bis 31. Januar 1971 veranstaltet die Arbeitsgemeinschaft 3/35 im FDGB-Kreisklubhaus „Schloß Purschenstein" eine Modellbahnausstellung. Gezeigt werden eine Gemeinschaftsanlage und verschiedene Heimanlagen der Mitglieder. Öffnungszeiten: Sonnabend und Sonntag von 10–12 und 14 bis 18 Uhr, Montag bis Freitag von 15–18 Uhr.

AG 6/8 Leipzig, „Freunde der Eisenbahn"

Die Arbeitsgemeinschaft gestaltet eine dreiteilige Lichtbild-Vortragsreihe über die Entwicklung der elektrischen Lokomotiven in Deutschland. Vortragender ist Modellbahnfreund Dipl.-Ing. Bäzold. Der erste Vortrag hierzu findet am Donnerstag, 28. Januar 1971, um 19.00 Uhr im Klubraum für Reisende im Hbf Leipzig (gegenüber Bahnsteig 3) statt. Interessenten sind herzlich eingeladen.

Anfragen zwecks Mitarbeit in der Arbeitsgemeinschaft sind an Herrn Horst Schrödter, 7022 Leipzig, Wilhelm-Florin-Str. 9 (Leiter der AG), zu richten.

Wer hat – wer braucht?

1/1 Suche für Spur N Lokomotiven aller Fabrikate.

1/2 Suche: Eisenbahnjahrbuch 1964 und 1966. Biete: Eisenbahnjahrbuch 1970 neu; Tausch oder Kauf.

1/3: Biete: „Der Modelleisenbahner" Hefte 10 und 11/1964; 1, 3, 7 und 12/1966; 7 und 8/1967; 1 und 9/1968. Suche: „Der Modelleisenbahner" Hefte 3 und 11/1955 sowie 1, 3 und 8/1956.

1/4 Suche: „Der Modelleisenbahner" Hefte 11 und 12/1962; 1, 2, 3 und 9/1964; 5, 6, 7, 8, 11 und 12/1968.

1/5 Suche: „Grundlagen der Modellbahntechnik" I und II von Kurz.

1/6 Suche für Spur 0: E 44 (Zeuke), komplett oder defekt; Radsätze müssen komplett sein.

1/7 Tausche: Piko E 63 Spur H0 gegen zweiachsige E-Lok der gleichen Firma aus den Anfangsjahren (ähnlich der BR E 18).

1/8 Verkaufe oder tausche gegen N-Material Pilz-Schwellenband in H0.

1/9 Biete: Herr-Schmalspurwagen aller Typen, suche H0-Fahrzeuge. Suche: Fahrzeuge Spur 0 bis III (auch defekt).

1/10 Suche: „Der Modelleisenbahner" Jahrgang 1964 komplett, Heft 1/1966 sowie TT D-Zug- und Old-Timer-Personenwagen.

Helmut Reinert, Generalsekretär

HERMANN KIRSTEN †

Wir trauern um Hermann Kirsten. Auf der Heimfahrt von Prag nach Dresden erlitten er und seine Frau tödliche Verletzungen bei einem Autounfall. Viele Freunde wissen um sein bahnbrechendes Schaffen, wissen, daß der Tod des 49jährigen eine empfindliche Lücke reißt.

Kurz nach 1945 fanden sich Modelleisenbahner in Dresden zusammen, unter ihnen auch Hermann Kirsten. Er frappierte durch seine Modelle, mehr noch durch seine Methoden und durch die Schnelligkeit, mit der er seine Vorhaben durchsetzte. Das Durchsetzen war überhaupt ein wesentliches Merkmal dieses tätigen Menschen. Er fand ein Arbeitsgebiet, das ihm erlaubte, Beruf und Hobby zu verbinden. Seit 1952 arbeitete er an der Hochschule für Verkehrswesen „Friedrich List" in Dresden, war aber schon vorher an den Vorbereitungsarbeiten für das spätere „Eisenbahnbetriebsfeld" beteiligt. Als Werkstattleiter im Institut für Betriebstechnik der Verkehrsmittel hatte er den Hauptanteil beim Aufbau der Werkstatt, der beiden Eisenbahnbetriebsfelder, des Prüffeldes und meisterte insbesondere die vielfältigen Probleme der Materialbeschaffung.

Für uns Modelleisenbahner hat jedoch Hermann Kirsten eine ganz besondere Bedeutung. Mit der ihm eigenen Hartnäckigkeit veranlaßte er Hersteller, Konstrukteure, Werkzeugbauer und Graveure, die von ihm geforderte Originaltreue anzustreben.

Vielfältig als Berater hinzugezogen ist ihm die rasche Entwicklung vom primitiven Spielzeug zu wirklichen Modellen zu verdanken.

Reisen war sein anderes Hobby, und er nutzte es stets, um sein Wissen über die Eisenbahnen zu erweitern. So baute er eine umfangreiche Bilddokumentation auf, damit ein späterer Modellbau inzwischen ausgestorbener Gattungen ermöglicht wird. Meist brauchte er mehr als 100 Fotos für eine solche Dokumentation. Er scheute keine Mühe, um diese Aufgabe zu lösen.

Hermann Kirsten hat Ziele gesteckt, die nicht leicht zu erreichen sind. Wir ehren sein Andenken am besten, wenn wir uns bemühen, ihm nachzueifern.

Harold Kurz

WISSEN SIE SCHON ...

● *daß die Deutsche Reichsbahn an 17 „Expreßzügen mit Namen" beteiligt ist? Hierzu zählen u. a. der Berolina, der Moskwa-Expreß, der Vindobona, der Saxonia, der Metropol, der Sanssouci, der Berlinaren, der Karlex, der Neptun, der Hungaria, der Balt-Orient-Expreß, der Favorit und der Meridian.* Kö.

● *daß die rumänische Schienenfahrzeugindustrie bisher ihre Erzeugnisse nach Bulgarien, Polen, Ungarn, Kuba, Iran, Indonesien, Griechenland und in die UdSSR, ČSSR, VAR und DDR exportiert hat? So produziert das Werk „23. August" in Bukarest dieselhydraulische Lokomotiven der Leistungsgrößen 250 PS, 450 PS, 700 PS und 1200 PS.* Kö.

● *daß am 13. September 1920 der erste elektrische Zug durch den rund 15 km langen Gotthardtunnel fuhr? Aber erst 1924 konnte die ganze Nord-Süd-Strecke Basel – Luzern – Bellinzona – Chiasso durchgehend befahren werden. Heute verkehren auf der Strecke täglich durchschnittlich 190 Züge, zu denen noch 75 Autozüge zwischen Göschenen und Airolo kommen.* Schi.

● *daß die Gesamtstreckenlänge der Schweizerischen Bundesbahnen Ende 1969 rund 2910 km betrug? Der Personalbestand umfaßte zur gleichen Zeit etwa 40 000 Mitarbeiter.* Kö.

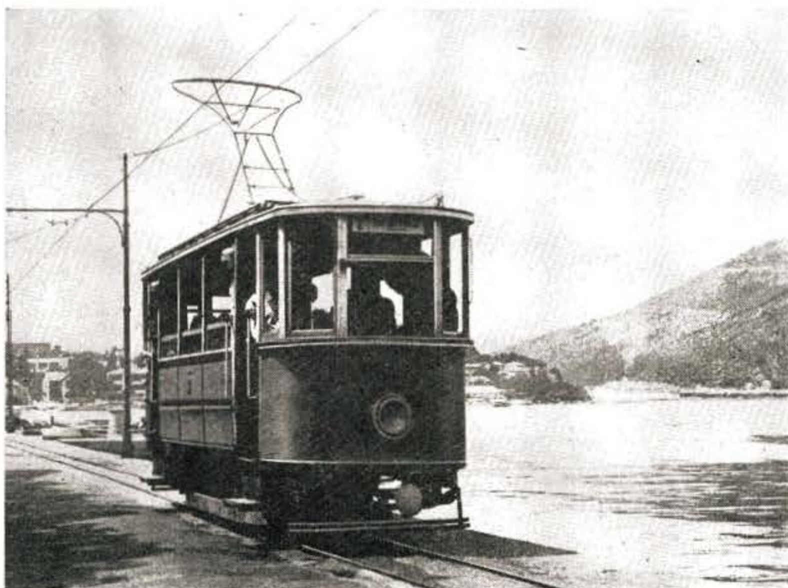
● *daß es bei der BB seit 20 Jahren Zugsekretariate gibt? Während im Jahre 1950 noch in fünf Zugpaaren Schreibabteile eingerichtet waren, sind z. Z. 24 TEE- und Fernschnellzüge mit modernen Anlagen ausgestattet.* Kö.

● *daß in der Firma Zeuke & Wegwerth KG durch straffe Handhabung der Stichprobenkontrolle auf der Basis der TGL 14 450 bei den Montage-Endkontrollen für Wagen drei bis vier, bei Weichen zwei Kolleginnen eingespart werden? Beide Aufgaben werden heute von einer Kollegin wahrgenommen. Die Qualität der Fertigung blieb trotzdem gewahrt, weil heute jede Arbeiterin an ihrem Arbeitsplatz selbst stärker auf Qualität achtet, ohne sich darauf zu verlassen, daß am Ende ja doch nochmals hundertprozentig geprüft wird. Die Anwendung der Statistischen Qualitätskontrolle (SQK) ist eine international bewährte Methode der Gütesicherung.* elt.

● *daß vor einigen Monaten die leistungsstarke elektrische Lokomotive WL 80T der Sowjetischen Eisenbahnen (unser Bild) in die Serienfertigung gegangen ist?*

Foto: Zentralbild/TASS





Alte Straßenbahnlinie eingestellt

Die bekannte Straßenbahnlinie Nr. 2 in Dubrovnik ist nun endgültig im Jahre 1970 eingestellt worden.

● *daß am 21. August 1970 die elektrische Bergbahn auf der Insel Man, die „Sneafell Mountains Railway", auf ihr 75jähriges Bestehen zurückblicken konnte? Diese Bahn ist eine der letzten sich noch im Betrieb befindlichen Eisenbahnen des Systems Fell, bei denen durch eine Mittelschiene die Reibungskraft erhöht wird und somit eine größere Steigung befahren werden kann. Bei der SMR beträgt sie 1 : 12. Die zweigleisige Bahn hat eine Länge von 9 km und verbindet Laxey mit der Spitze der Sneafall-Berge (2034 Fuß über NN). Ihre Spurweite beträgt 1067 mm und die Betriebsspannung 550 Volt. Im Einsatz befinden sich sechs Triebwagen aus der Eröffnungszeit, die jedoch zwischenzeitliche mehrfach verbessert wurden.* Schi.

● *daß Anfang des Jahres der Straßenbahnbetrieb in Usti nad Labem eingestellt wurde? Die Einstellung hatte sich zehn Jahre hingezogen und endete mit der Stillegung der Linien 3 und 9. Der größte Teil der Wagen wurde von der Straßenbahn in Liberec übernommen, die schon vor Jahren fünf Stück T-2-Triebwagen erhielt.* Schi.

BUCHBESPRECHUNG ■

Auf kleinen Spuren

Die Anfänge der Modelleisenbahn. Udo Becher.

TRANSPRESS VEB Verlag für Verkehrswesen.

254 S., 281 Bilder, Sonderpreis für die DDR 18,80 Mark.

Stark ausgeprägt ist der Hang des Modelleisenbahners zur Geschichte seiner „Leidenschaft". Nun gibt es zwar schon zahlreiche Bücher über die Geschichte des großen Vorbildes, bislang aber noch keine „Geschichte der Modelleisenbahn". Nun liegt sie vor in einer Qualität der Darstellung und grafischen Gestaltung, die gewiß ihresgleichen auf dem internationalen Buchmarkt sucht. Man bewundert von Abschnitt zu Abschnitt die fundierte Sachkenntnis und wissenschaftliche Akribie des Autors, die auf jahrzehntelange Beschäftigung mit diesem Thema und eine umfassende Sammlung historischer Modellbahn-Details zurückzuführen ist.

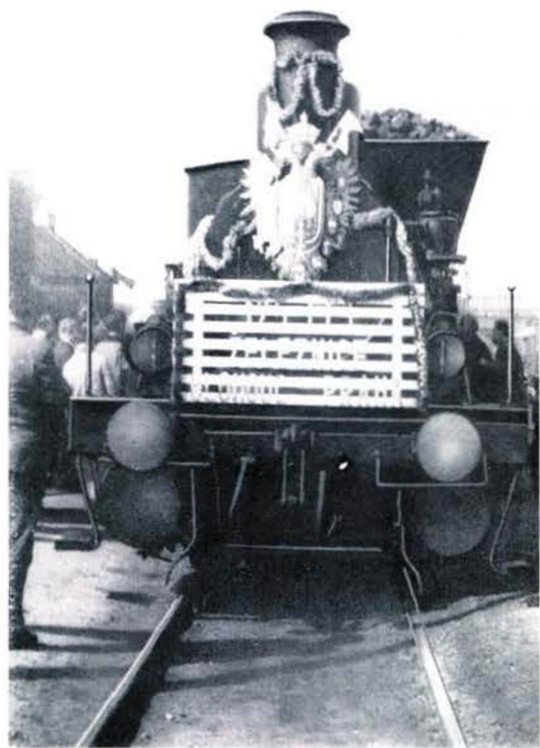
„Auf kleinen Spuren" beginnt mit der ersten im Jahre 1891 hergestellten Modelleisenbahn und endet mit dem Auf-den-Markt-Kommen der Spurweite H0. Nun hätte es sich der Autor relativ einfach machen und das gesammelte Material in der zeitlichen Reihenfolge bloß aneinanderreihen können. Der Autor hat jedoch die jeweilige Erscheinung aus ihrer ökonomischen und technischen Bedingtheit begründet und verständlich gemacht. Er entgeht dadurch der Gefahr, die Leistungen früherer Modellbahn-Generationen aus der Sicht von heute gering zu schätzen. Im Gegenteil, man staunt, was Modellbahn-Enthusiasten schon vor Jahrzehnten vollbracht haben und bedauert, daß mit der Verkleinerung der Maßstäbe trotz aller Perfektion der Modelltreue ein Hauch der Romantik, der großen Spurweiten zu eigen war, verloren gegangen ist. Man betrachte nur die auf den Seiten 89, 90, 109, 113, 114, 153 wiedergegebenen Modelle! Neidvoll wird der Modelleisenbahner auch die Sortimentsbreite vergangener Zeiten bestaunen, dabei aber bedenken müssen, daß die damalige Technologie noch keine so großen Serien erheischte wie die moderne Massenfertigung.

Mit erstaunlicher Vollständigkeit sind Fahrzeuge, Gleise und Zubehör behandelt, Besonderheiten, Kuriosa und Irrtümer belächelt und die Entwicklung „Vom Geheimclub zur (Modellbahn-)Arbeitsgemeinschaft" behandelt. Das Buch birgt viele Anregungen für „Oldtimer" und weckt in den älteren Modelleisenbahnern gewiß Erinnerungen an ihre Jugend. Kein Zweifel, daß diese prächtig gestaltete Neuerscheinung auch ein repräsentatives Geschenk sein kann. R. E.

125 Jahre Eisenbahnstrecke Olomouc–Praha

„Anläßlich einer Kurzfahrt nach Prag zum Internationalen Modellbahn-Wettbewerb hatte ich das Glück, an der Fahrt eines historischen Eisenbahnzuges von Praha-střed (Prag-Mitte) nach Praha-Bubny teilnehmen zu können. Der Zug fuhr aus Anlaß des 125jährigen Bestehens der Eisenbahnstrecke Praha-střed nach Olomouc. Der Zug bestand aus drei Wagen der ČSD, welche wieder in ihren Originalzustand versetzt worden waren – im Anstrich sowie in der Inneneinrichtung. Gezogen wurde der Zug von einer T 3, die 1896 von Orenstein & Koppel geliefert worden ist. Sie steht im Werksmuseum der Škoda-Werke und wurde für diese Fahrt angeheizt. Die Zugbegleitung bestand aus sieben Eisenbahnern in historischen Uniformen."

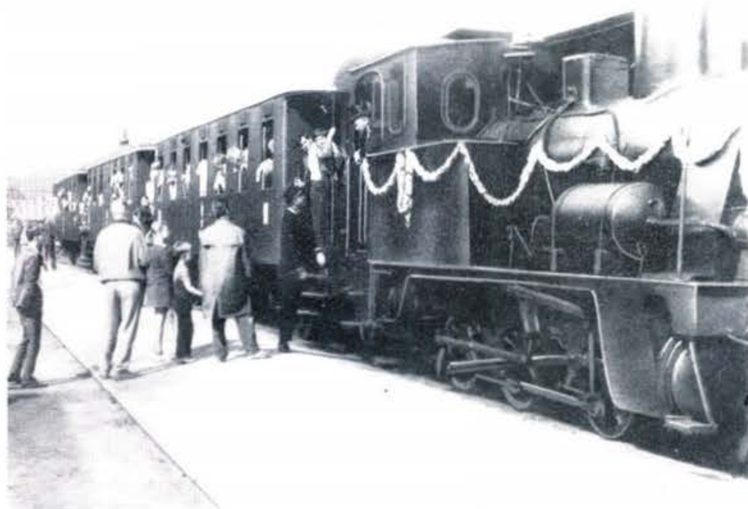
Konrad Schwaner, Dessau



1



2



3

Bild 1 Bahnhof Praha–Bubny: Vorderansicht der Museumslokomotive T 3 der Skoda-Werke

Bild 2 Zugbegleiter in historischen Uniformen vor der Lok des „Historischen Zuges"

Bild 3 Bahnhof Praha-Bubny: Historischer Eisenbahnzug vor der Abfahrt in Richtung Praha–střed

Fotos: Konrad Schwaner, Dessau



interessantes von den eisenbahnen der welt + +





Universal-Dampflokomotive der Baureihe 424 der Ungarischen Staatsbahn (MAV) in der Nähe des Haltepunktes Balatonakarattya am Balaton.

Foto (Mai 1969): Wolfgang Walper, Nürnberg

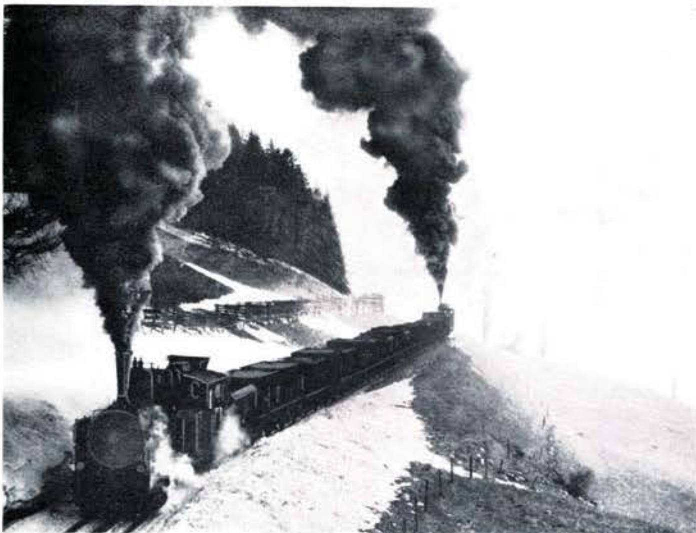


Ebenfalls in Ungarn ist diese hübsche Zuggarnitur zu finden – auf unserem Bild unweit von Lillafüred. Die Schmalspurbahn gehört zur ungarischen Eisenbahngesellschaft Allami Evdei Vasutak.

Foto (Mai 1970): Wolfgang Walper, Nürnberg

Zwei Lokomotiven der Baureihe 97 schleppen bzw. schieben einen Güterzug auf der Rampe bei Glaslbremse.

Foto (Januar 1970): Wolfgang Walper, Nürnberg





FÜR UNSER LOKARCHIV



Ing. GOTTFRIED KÖHLER

1250 PS-Diesellok der Baureihe 040 DH der CFR

Die Rumänische Staatsbahn hat im Jahre 1967 begonnen, die ersten 1 250 PS-Diesellokomotiven der Baureihe 040 DH in Dienst zu stellen, die insbesondere auf Nebenstrecken und im Rangierdienst zum Einsatz kommen. Diese universell einsetzbare Maschine mit hydrodynamischer Kraftübertragung und Stufengetriebe wurde von der schweizerischen Firma Sulzer in Winthur entwickelt unter Berücksichtigung bewährter Baugruppen von der in großer Stückzahl hergestellten 2 100 PS-C' C'-Diesellokomotive, Baureihe 060-DA, deren Entwicklung auch in den Händen dieser Firma lag.

Gebaut werden die B' B'-Maschinen im Bukarester Lokomotivwerk „23. August"; die Motoren kommen aus dem Maschinenbauwerk in Resita und beim Zweiwandlergetriebe handelt es sich um eine Lizenz der Firma Voith und die Herstellung nimmt das Werk HIDROMECANICA in Brasov wahr.

1. Aufbau der Maschine und Anordnung der Bauteile

Die Maschine ist mit nur einem Führerstand konzipiert, der außermittig angeordnet wurde. Von ihm aus besteht je nach Fahrtrichtung beidseitig die Möglichkeit zur Strecken- und Signalbeobachtung; zu beiden Seiten hin wurden demzufolge die Steuer-, Regel- und Kontrollgeräte installiert.

In dem längeren, vorderen Teil der Diesellokomotive sind der Dieselmotor, das Strömungsgetriebe und der Kühler untergebracht, im hinteren Teil befinden sich insbesondere die Ausrüstungsteile für die Heizeinrichtung, wie der Heizkessel und der Heizwasservorratsbehälter.

Die Kühlanlage dient zur Rückkühlung des Motorkühlwassers und zur indirekten Rückkühlung des Motorschmier- und Strömungsgetriebeöls. Indirekt wird über Wärmetauscher gekühlt, die vom Kühlwasser durchströmt werden. Die Kühlluftansaugung erfolgt zu beiden Seiten im vorderen Teil der Maschine über Jalousien.

An die Kühlanlage schließt sich, von vorn aus gesehen, der Dieselmotor an. Er steht auf dem Lokomotivrahmen, was eine zusätzliche Belastung unter anderem der Kurbelwelle und deren Lagerung verhindert.

Die Verbrennungsluft für den Dieselmotor wird über Filter angesaugt und dem am Motor befindlichen Aufladegebläse zugeführt. In diesem Ansaugsystem wurde neben den üblichen Filtern noch eine Ansaugschalldämpfung installiert. Über eine Abgasschalldämpferanlage, die die Auspuffgeräusche wesentlich mindert, treten die Abgase durch den Schacht über dem Führerhausdach ins Freie.

Der Lokomotivrahmen ist vollkommen verschweißt. Durch die Querverbindungen und die Deckplatte kann er als verwindungssteif angesehen werden. Rahmen und Drehgestelle sind über Drehzapfen verbunden. Führungszapfen, die einerseits senkrecht am Drehgestellrahmen angeordnet sind, lenken die rollengelagerten Radsätze an, wobei sich andererseits in je zwei Buchsen an jedem Achslagergehäuse die Führungszapfen befinden. Die Federung erfolgt über Schrauben- und Blatttragfedern und über Gummifedern beim Fahrzeugkasten.

Dadurch, daß die Vorbauten der Maschine gegenüber dem Führerstand eingezogen sind, können die meisten Baugruppen von einem Umlauf aus durch die Vorbautüren gewartet und in ihrer Funktionsbereitschaft beobachtet werden. Für das Rangierpersonal befinden sich an beiden Seiten der Stirnwände mit Geländer geschützte Übergänge.

2. Antriebsanlage

Als Antriebsmotor ist ein Sechszylinder-Viertaktdieselmotor, Typ 6 LDA 28-D installiert worden. Es handelt sich um einen in Lizenz hergestellten Sulzer-Motor, der bei einer Drehzahl von 750 min^{-1} unter UIC-Normalbedingungen eine Leistung von 1 250 PS abgibt. Der kleinste Kraftsoffverbrauchswert ist mit 170 g/PS angegeben. Der Dieselmotor ist über eine elastische Kupplung und eine kurze Zwischenwelle mit dem Zweiwandler-Strömungsgetriebe, Typ TH 2, verbunden, das mit dem angeflanschten Nachschaltgetriebe in drei Punkten auf kugligen Zapfen, unmittelbar im Rahmen gelagert ist. Der dreistufige Anfahr- und der Marsch-

Bild 1 Seitenansicht der Diesellokomotive, Baureihe 040 DH, die im Jahre 1968 auf dem Freigelände während der Leipziger Frühjahrsmesse ausgestellt war



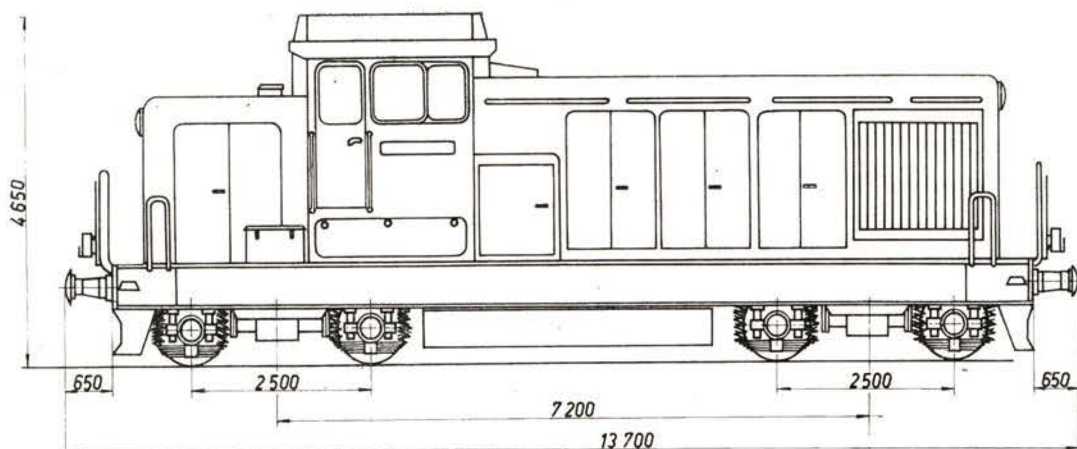


Bild 2 Maßskizze der 040 DH

wandler sind jeder für sich für einen bestimmten Geschwindigkeitsbereich vorgesehen. In Abhängigkeit von der Fahrgeschwindigkeit und der Motordrehzahl werden die Arbeitskreisläufe über einen transistorgeschalteten Steuerregler automatisch geschaltet. Auf Grund dieser automatischen „Gangschaltung" kann der Triebfahrzeugführer seine ganze Aufmerksamkeit der Beobachtung der Strecke widmen, wobei er gleichzeitig die Sicherheit hat, daß durch seine Vorwahl der beste Wirkungsgrad in der eingestellten Motorbelastungsstufe erzielt wird.

Durch eine elektrische Sperre kann das Füllen der Getriebekreisläufe bei Stillstand des Triebfahrzeuges verhindert werden. Der Motor kann kontrolliert werden, z. B. hinsichtlich des Drehzahlverhaltens oder der Leistungabgabe, ohne daß das Getriebe Drehmomente weitergibt.

Am Strömungsgetriebe befindet sich ein zweistufiges Nachschaltgetriebe für den Schnellgang (100 km/h) und den Rangiergang (60 km/h). Daran angeflanscht ist das Wendegetriebe, deren Schaltung pneumatisch betätigt wird und nur bei Stillstand des Triebfahrzeuges wirksam werden darf. Eine Sicherheitsvorrichtung verhindert jegliches Umschalten bei fahrender Maschine. Vom Nachschaltgetriebe aus wird dann das Drehmoment über Gelenkwellen zu den an den Innenachsen befindlichen Achsgetrieben übertragen. Von hier aus verläuft dann die Drehmomentübertragung über Gelenkwellen zu den einfachen Achsgetrieben, die sich an den äußeren Achsen der Drehgestelle befinden.

Sollte die Maschine abgeschleppt werden, muß die Wendeschaltung bei Stillstand des Dieselmotors auf Mittelstellung geschaltet und in dieser Lage verriegelt werden.

Der Kraftfluß wird damit zwischen dem Strömungs- und dem Achsgetriebe unterbrochen.

Es sei noch ergänzend festgestellt, daß die Verwendung eines zweistufigen Nachschaltgetriebes den Forderungen nach wirtschaftlichstem Einsatz des Triebfahrzeuges entspricht.

3. Kühleinrichtung

Im vordersten Teil des längeren Fahrzeugvorbaus wurde die Kühlanlage untergebracht. Sie besitzt an jeder Seite acht Kühlelemente. Die Kühlluft wird durch einen Ventilator, der waagerecht im oberen Teil des Kühlschachtes angeordnet ist, in Bewegung gebracht. Durch die seitlich montierten Kühlelemente strömt die Luft und dann durch den Schacht nach oben hinaus. Der Ventilator wird hydrostatisch angetrieben; die Steuerung erfolgt über Thermostate, die gleichzeitig den Durchgang der Luft an den Kühlerjalousien regeln. Bei zu niedrigen Kühlwassertemperaturen beispiesweise werden der hydrostatische Antrieb des Ventilators unterbrochen und die Jalousien geschlossen.

Das Motorkühlwasser und das Kühlwasser für die Wärmetauscher werden im Hauptkühlaggregat rückgekühlt.

4. Bremseinrichtungen

Die Diesellokomotive 040 DH hat eine automatische Druckluftbremse eine direktwirkende Bremseinrichtung sowie eine Handbremse. Für die automatische Bremse ist das Führerbremsventil Knorr D 2 eingebaut worden, für die andere kam ein Oerlikon-Fdl-Führerbremsventil zum Einsatz. Das D 2-Ventil hat 13 Betriebsstellungen und zwar eine Füll-, eine Fahrt-, eine Null-, neun Brems- und eine Schnellbremsstellung. Die Bremsluft wird von einem Luftverdichter Typ Oerlikon 2 A 320 erzeugt, der eine Fördermenge von 2 800 l/min bringt. Sein Antrieb ist hydrostatisch; er besitzt drei Zylinder und verdichtet in zwei Stufen mit Zwischenkühlung.

5. Hilfseinrichtungen

Für die insgesamt 3000 l mitgeführte Kraftstoffmenge sind zwei Behälter untergebracht. Der eine wurde für das Fassungsvermögen von 100 l über dem Motor und der andere unter dem Rahmen angeordnet. Betankt wird über eine Druckleitung.

Von den insgesamt vier Sandbehältern sind je zwei an den Fahrzeugstirnseiten im Rahmen montiert.

Die Maschine hat an jeder Stirnseite einen Scheinwerfer und vier Signallampen. Des weiteren besitzt sie ein Typhon und ein elektrisches Signalhorn.

Für den Einsatz im Reisezugdienst werden die entsprechenden Lokomotiven mit einem ölgefeuerten Heizkessel ausgerüstet, der eine Dampfleistung von etwa 1 000 kg/h hat. Ansonsten ist in diesem Teil der Maschine entsprechender Ballast untergebracht, um das benötigte Reibungsgewicht zu erreichen.

Technische Daten

Achsfolge	B'B'
Spurweite	1 435 mm
Länge über Puffer	13 700 mm
Drehzapfenabstand	7 200 mm
Abstand im Drehgestell	2 500 mm
Dienstmasse (2/3 Vorräte)	70 t
Reibungslast	70 Mp
Achslast (mittlere)	17,5 Mp
Leistungsziffer	17,5 PS/t
Anfahrzugkraft	23,0 Mp
Dieselmotor, Typ	6 LDA 28
Leistung	1 250 PS
Drehzahl	750 min^{-1}
Kraftstoffvorrat	3 000 l
Sandvorrat	300 kg
Heizwasservorrat	3 000 l
Höchstgeschwindigkeit	
Rangiergang	60 km/h
Streckengang	100 km/h

Gasturbinenlok mit Perspektive?

In der Fachpresse wird in jüngster Zeit häufiger über den Einsatz von Gasturbinen in Schienenfahrzeugen berichtet. Welche technischen und ökonomischen Vorteile bringt diese Antriebs- und Energiequelle unter Berücksichtigung des gegenwärtigen Entwicklungsstands?

Die Erfindungen und Versuche, die sich mit der Umwandlung der den Gasen innewohnenden kinetischen Energie in mechanische Energie beschäftigten, gehen bis in das Jahr 1791 zurück. Ein Engländer namens Barber hatte für eine auf diese Wirkung beruhende Verbrennungskraftmaschine ein Patent angemeldet. Doch Werkstoffe, die den hohen Betriebstemperaturen von Brennkammern und Turbinen standhielten, standen erst um die letzte Jahrhundertwende zur Verfügung. Werkstoffprobleme gibt es nicht mehr bei modernen Kraftmaschinen. Heute geht es, forciert durch das enorme Entwicklungstempo, um solche Entscheidungen, wie geringste Eigenmasse, spezifischer Kraftstoffverbrauch und schwingungsfreier Lauf. Die derzeitigen Gasturbinen haben Leistungsvolumen von 3000 PS/m^3, was vergleichsweise zu Dieselmotoren um das 20fache höher liegt.

Über den konstruktiven Aufbau von Gasturbinen kann in der einschlägigen Literatur nachgelesen werden. Nur soviel, daß entsprechend dem Verbrennungsverlauf in den Brennkammern nach Gleichraum- und Gleichdruckturbinenprozeß unterschieden wird und sich letzterer für Fahrzeug-Antriebszwecke durchgesetzt hat. Des weiteren ist auch die Zweiwellengasturbinenanlage für den Einsatz in Schienenfahrzeugen geeigneter durch den günstigen Drehmomentenverlauf. Hierbei ist der Läufer des Verdichters auf der Verdichterturbine vom Läufer der anschließenden Arbeitsturbine mechanisch getrennt.

Doch zur eingangs gestellten Frage, inwieweit sich die Gasturbine zum Antrieb von Schienenfahrzeugen als Primär- oder als Sekundäranlage eignet. Bei allen Entscheidungen für den Einsatz muß der auffälligste Nachteil, das ungültige Teillastverhalten, berücksichtigt werden. Deshalb sind die weitesten Entwicklungen dort erzielt worden (Sowjetunion, Frankreich), wo die Gasturbinen im reinen Schnelltriebwagenverkehr zum Einsatz gekommen sind, und wo demzufolge unwirtschaftliche Teillastfahrten relativ selten sind.

Aber sie wird auch für andere Einsatzzwecke erprobt. In der Sowjetunion hat man die reine Gasturbinenlokomotive G 1 in Kolomna und die TE 9 in Woroschilowgrad mit der Turbinenleistung von 3500 bzw. 3000 PS gebaut. Genannt sei weiterhin die 8500-PS-Lokomotive, Baureihe 1-30 der Union Pacific.

Das Betriebsverhalten und die Wirtschaftlichkeit von Lokomotiven im Verbundbetrieb ist erprobt worden. Derartige kombinierte Maschinenanlagen mit der Turbine als Primäranlage betreiben die Französischen Staatsbahnen; sie haben eine größere Zahl solch angetriebener Vierwagen-Triebzüge für den Schnellstverkehr auf der Strecke Paris – Caen gekauft. Eine weitere Entwicklung bietet sich an bei Verwendung der Gasturbine als Zusatzaggregat (Booster), wobei sie insbesondere bei Beschleunigungs- und Steigungsfahrten Traktionsleistung abgibt und für die Leistungsabgabe an die elektrische Zugheizung zu sorgen hat.

Die Intensität, mit der in vielen Ländern an der Entwicklung der Gasturbine als Hauptantriebsaggregat oder als Zusatzkraftmaschine für Schienenfahrzeuge gearbeitet wird, läßt erkennen, daß hohe Leistungsanforderungen und -angebote von den Eisenbahnen nur noch über neue Antriebsquellen realisiert werden können. Für diese spezielle Aufgabe eignet sich der Turbinenantrieb, wenn mit einer weiteren Verringerung der Anschaffungs- und Vorhaltungskosten zu rechnen ist. Des weiteren werden eine Steigerung der Druckverhältnisse und höhere Turbineneintrittstemperaturen angestrebt. Sollte der spezifische Kraftstoffverbrauch noch dem des Dieselmotors annähernd zu erreichen sein, steht dem allseitigen Einsatz der Gasturbinen in Schienenfahrzeugen nichts mehr im Wege.

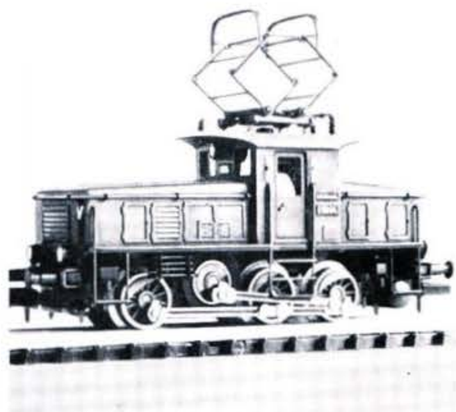
K.

Selbst gebaut

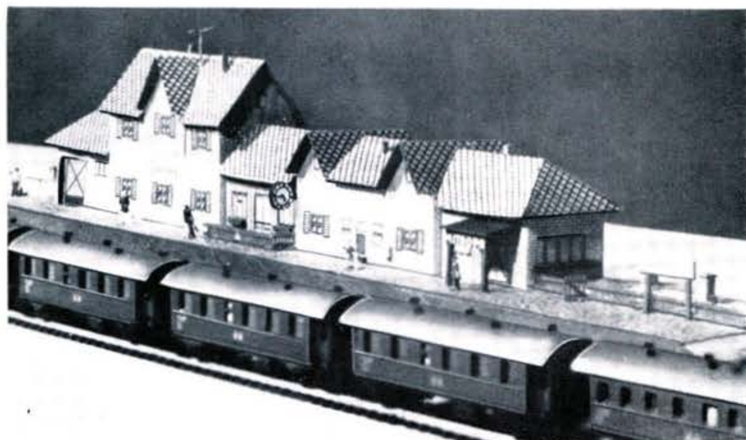
Bild 1 Dieses N-Modell der elektrischen Lokomotive E 63 04 baute Herr Klaus Grosche aus Bad Doberan. Der Antrieb erfolgt über eine Stirnrad- und Schneckenuntersetzung 30 : 1 auf die Blindwelle und von dort über Stirnzahnräder auf alle drei Achsen. Erwähnenswert ist noch, daß das Modell mit Bremsklötzen, Bremsgestänge sowie imitierten Montageklappen dem Vorbild entsprechend ausgerüstet ist.

Foto: Klaus Grosche, Bad Doberan

Bild 2 Empfangsgebäude Blumenberg in der Nenngröße N, gebaut von Peter Hannecke aus Köthen.



1



2



3

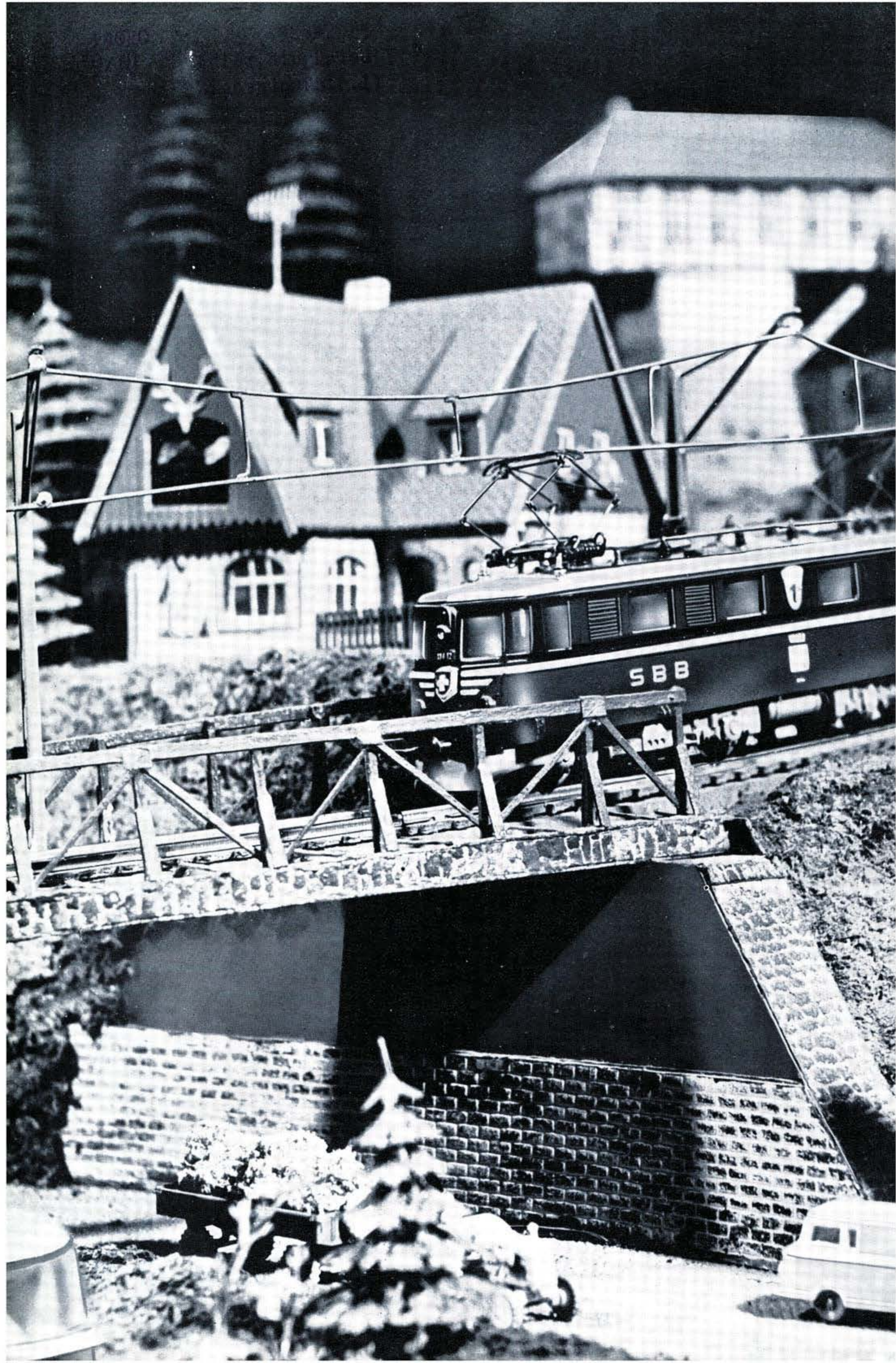
Bild 3 Eiskühlwagen EK 4 in der Nenngröße N mit von Herrn Hannecke angebauter Bühne mit Leitern für die Eisluken

4



Bild 4 Ebenfalls in der Werkstatt des Modelleisenbahners Peter Hannecke entstanden Wasserturm und Stellwerk für seine N-Heimanlage

Fotos: Peter Hannecke, Köthen


SBB